DODATEK

do czasopisma lekarskiego

POD TYTUŁEM

KLINIKA

REDAGOWANEGO I WYDAWANEGO

PRZEZ

Zygmunta Dobieszewskiego,

(Lekarza praktykującego w Warszawie.

Tom II. – Zeszyt ~~III~~ VI

WARSZAWA.
w Drukarni Jana Jaworskiego
ulica Krakowskie-Przedmieście Nr. 415.

1868.

SPIS PRZEDMIOTÓW

w Zeszycie drugim zawartych.

Do niniejszego Zeszytu dołącza się tytuł Tomu I-go.

Za pozwoleniem Cenzury Rządowéj.

Warszawa dnia 19 (31) Sierpnia 1868 r.

WPŁYW MAŁŻEŃSTWA
NA ŚMIERTELNOŚĆ
W OBYDWÓCH PŁCIACH W SZKOCJI.

Przez Dra James Stark.

TŁOMACZYŁ

Z. Dobieszewski.

Wzrost śmiertelności w Szkocji, przez przeciąg dziewięciu lat, wykazuje, że od 10-go do 15-go roku życia, śmiertelność płci mężkiéj jest znaczniejszą, niżli śmiertelność płci niewieściej. Tablica oznaczona lit. *A*, fakt ten uwydatnia, a skoro się porówna śmiertelność w obydwóch płciach, przez perjod piętnastoletni życia, dojdziemy do wniosku, że wyjątkowe niebezpieczeństwo, na jakie są narażone kobiety, podczas epoki w któréj rodzą, nie podnosi ich średniéj śmiertelności, w porównaniu ze średnią śmiertelnością mężczyzn, chociaż ci są wolni od ryzyko jakie ciąży na kobietach.

Fakt ważniejszy do zbadania, a który zdaje się jednak nie był jeszcze przedmiotem poszukiwań szczegółowych, jest wpływ małżeństwa na śmiertelność w obydwóch płciach. Trudność zebrania danych do rozwiązania tego przedmiotu nie jest jeszcze dokładnie ocenioną. Czy wpływ małżeństwa jest pomyślny lub zgubny? czy się odnosi tylko do kobiety, czy też się ściąga do obydwóch płci? Oto są punkta, które rozjaśnić wypada.

Tablica A.

Śmiertelność w obu płciach.

Wiek	Śmiertelność procentowa	
	Mężczyzn	Kobiet
Od 0 do 5 lat	6,238	5,683
„ 5 „ 10 „	0,924	0,892
„ 10 „ 15 „	0,501	0,513
„ 15 „ 20 „	0,731	0,662
„ 20 „ 30 „	1,006	0,817
„ 30 „ 40 „	1,007	1,021
„ 40 „ 50 „	1,388	1,186
„ 50 „ 60 „	2,099	1,771
„ 60 „ 70 „	3,933	3,308
„ 70 „ 80 „	9,410	8,266
„ 80 „ 90 „	20,011	18,075
„ 90 „ 100 „ „ 100 i wyżéj	39,652	41,979
Przecięciowo zatem dla średniéj lat wypada	2,216	2,023

Żaden autor, o ile mi wiadomo, nie probował za pomocą liczb wykazać wpływu, jaki małżeństwo na długość życia wywiera. Nawet *Quêtelet* w swoim mistrzowskim traktacie *O człowieku,* nie czyni żadnéj wzmianki pod tym względem. W jednéj z prac moich z roku 1847: *O stanie zdrowia w Edymburgu,* położyłem zasadę, jako jeden z wyników badania porównawczéj śmiertelności ludzi żonatych i bezżennych tego miasta, że średnim wiekiem śmiertelności dla pierwszych było 57,54 lat, kiedy dla drugich wypadało tylko 42,18. Podobny wynik zdawał mi się tak nadzwyczajnym, że byłem gotów wątpić o jego dokładności. Nie miałem czasu do sprawdzania tych poszukiwań i nie zdawało mi się, aby nic nie zrobiono pod tym względem. Muszę jednak wyznać, że mała liczba przewodniczących towarzystwom ubezpieczeń na życie, wspomina w swych sprawozdaniach o różnicy śmiertelności w małżeństwie i w stanie bezżennym, lecz są to tylko

fakta oderwane, które nie mogą dać jasnego pojęcia wpływu małżeństwa na śmiertelność całéj ludności.

W poszukiwaniach podobnych wszystko zależy widocznie od dokładności akt, które służą za zasadę wyciągów statystycznych. Tablice spisane dla płci mężkiéj, czerpały materjał z aktów zejścia w Szkocji na rok 1863, a dla płci żeńskiéj z aktów 1861 i 1862 roku, a ponieważ nie ma zmarłego któryby nie był tam zapisany, (z wielką bowiem troskliwością w Szkocji oznaczają wiek i rozmaite warunki zmarłych), można więc polegać na tych wyciągach z całém zaufaniem. Zresztą obejmują one całą Szkocję i opierają się na liczbach dość wielkich i dla tego powody błędów znikają.

I. Średnia śmiertelność ludzi żyjących w stanie małżeństwa i bezżennych.

Tablica *B* wskazuje śmiertelność płci mężkiéj w Szkocji, wyżéj nad dwadzieścia lat mających, i zmarłych podczas 1863 roku, tak ludzi bezżennych jak i w małżeństwie żyjących; w niéj lata ułożone są okresami pięcioletniemi, aby ułatwić poszukiwania i porównania.

Tablica ta jest istotnie interessującą, przedstawia bowiem wybitnie rożnicę śmiertelności w małżeństwie i w stanie bezżennym. Wykazuje ona, że we wszystkich latach od 20 do 85 lat, liczba zmarłych jest daleko mniejszą w małżeństwie, aniżeli w stanie bezżennym. Powyżéj 85-go roku, liczby za mało się różnią aby mogły mieć znaczenie, i trzebaby było zebrać je z wielu lat, aby dojść do czegoś stanowczego.

Z téj tablicy wypada, że w wieku od lat 20 do 25, było w jednym roku na 100,000 nieżonatych, 1174 zmarłych, kiedy na taką samą liczbę żonatych znaleziono tylko 597 zmarłych, to jest mamy różnicę o połowę, czyli innemi słowy: że w tym pięcioletnim okresie życia, śmiertelność bezżennych do żonatych jest jak 2 : 1.

W miarę wzrostu wieku, różnica ta śmiertelności zmniejsza się, lecz powoli i prawidłowo, w ten sposób, że daje pewną korzystną przewagę małżeństwu dla każdego okresu wieku.

Tak więc, od 25 do 30 lat, w których liczba ludzi żonatych i bezżennych w Szkocji waha się wyraźnie; na 100,000 wolnych było w jednym roku 1369 zmarłych, a tylko 865 na taką samą liczbę żonatych.

Między 30 a 35 rokiem, kiedy 100,000 bezżennych dostarczyło 1475 zmarłych, na takąż liczbę żonatych było tylko 907; od 40 do 45 lat, z pierwszych było 1689 zmarłych, drugich zaś 1248; od 60 do 65 lat, różnica waha się między 4330 i 3385, a w wieku lat 70 wyraża się stosunkiem 10143 do 8055. Wreszcie w wieku zgrzybiałym, od 80 do 85 lat, kiedy 100,000 bezżennych dostarcza 19,688 zmarłych, na takąż samą liczbę żonatych było tylko 17400.

Tablica B.

Żonaci i bezżenni w pięcioletnim okresie wieku w Szkocji w 1863 roku; śmiertelność bezwzględna i odpowiednia każdemu wiekowi.

Wiek	Żonaci i wdowcy			Bezżenni		
	Liczba	Śmierć	śmiertelność procentowa	Liczba	Śmierć	śmiertelność procentowa
Od 20 do 25 lat	22946	137	0,597	106587	1251	1,174
„ 25 „ 30 „	54221	469	0,863	48618	668	1,369
„ 30 „ 35 „	66153	600	0,907	25962	383	1,475
„ 35 „ 40 „	63858	690	1,080	15857	253	1,595
„ 40 „ 45 „	62645	782	1,248	12311	208	1,689
„ 45 „ 50 „	54505	869	1,594	8824	179	2,028
„ 50 „ 55 „	49591	880	1,774	7636	205	2,684
„ 55 „ 60 „	38006	929	2,444	5550	142	2,558
„ 60 „ 65 „	35920	1216	3,385	5242	227	4,330
„ 65 „ 70 „	22021	1134	5,149	2843	156	5,477
„ 70 „ 75 „	16029	1291	8,055	2021	205	10,143
„ 75 „ 80 „	9716	1135	11,681	1081	157	14,542
„ 80 „ 85 „	5477	953	17,400	513	101	19,688
„ 85 „ 90 „	1708	488	28,571	151	32	21,192
„ 90 „ 95 „	449	137	30,512	50	21	42,000
„ 95 „ 100 „	103	40	38,835	6	3	50,000
„ 100 i wyżéj . .	28	15	53,571	3	—	—
Nieoznaczony . .	—	4	—	—	5	—
Ogół	503376	11769	2,338	243259	4194	1,723

Znajdujemy więc tu po raz pierwszy, fakt jasno przedstawiony, oparty na danych statystycznych, godnych zupełnego zaufania i obejmujących znaczną liczbę ludności, że małżeństwo wywiera na śmiertelność płci męzkiéj wpływ najkorzystniejszy i że celibat jest bardziéj zabójczym, aniżeli najniezdrowsze zawody i przebywanie w miejscowości przeludnionéj i pozbawionéj wszystkich warunków hygienicznych i dobrego bytu.

Przychodzi się do tego samego wniosku badając te tablice z innego punktu widzenia, mianowicie: biorąc średnią przeciętową liczbę śmierci w małżeństwie i w stanie bezżennym. Jeżeli weźmiemy ogół bezżennych lub żonatych, których epokę śmierci wykazaną mamy w tablicy poprzedzającéj, znajdujemy: że średni wiek śmierci ludzi żonatych był $59\frac{1}{2}$, kiedy ten sam wiek dla bezżennych wynosił tylko 40. Poczynając zatem od 20 lat, ludzie żonaci mogą mieć nadzieję życia dłuższego o 19 lat i pół, aniżeli żyjący w stanie bezżennym. W ogóle ludności, liczba bezżennych i żonatych jest widocznie równą w wieku lat 24. Jeżeli więc potrącimy z tablicy wszystkie indywidua przynajmniéj lat 24 liczące i jeżeli liczymy tylko wiek średni zmarłych od 24 lat do końca ziemskiéj pielgrzymki, będziemy mieli wypadki również zdanie to potwierdzające. Po dokonaniu potrącenia tego wypada: 60,2 lat, na średni wiek żonatych i 47,7 na wiek dla bezżennych, to jest różnicę 12,5 lat na korzyść pierwszych. Te godne zastanowienia wypadki dowodzą, że życie w małżeństwie jest stanem normalnym natury, że przedłużenie życia jakie z niego wynika, jest szczególném jéj dobrodziejstwem, pozwalającém ojcom familji wypełnić swój obowiązek i wychować dzieci. Wypadek ten może być uważanym *za zasadę, za prawo natury!* W małżeństwie mężczyzna znajduje dobrobyt i zmuszony jest wieść życie bardziéj regularne, małżeństwo wywiera na niego pewien wpływ podniosłości, który obcym jest dla wyniszczonych kawalerów, rozpustników, ludzi nieporządnego życia. W tém wszystkiém, według nas, leży tłomaczenie faktu: dla czego ci ostatni prędzéj umierają niż ludzie żonaci.

Zauważmy wszelako, że jeżeli prawo to ściśle się stosuje do wieku młodzieńczego, to jest do wieku od 20 do 40 lat, nie tak jest ścisłe w wieku późniejszym. Tak tedy, 20 i 30 letni męczczyzni nieżonaci, z powodów wyżéj przytoczonych, umierają w ogólności przed 40 rokiem, a zaledwie niekiedy dochodzą do lat 50. Ci którzy doszli do lat 40, a tém bardziéj tacy którzy przeszli 50, mogą być uważani za prawdziwych wybrańców, i jeżeli znajduje się różnica pomiędzy śmiertelnością żonatych i bezżennych, czemuż to przypisać należy, jeżeli nie wpływowi małżeństwa i życia bezżennego? Otóż przypatrzywszy się tablicy *B*, wpływ ten spostrzeżemy dotykalnie od lat 40 do końca życia. Ciekawe byłyby poszukiwania podobne, w krajach, w których obyczaje mieszkańców różnią się od obyczajów obywateli szkockich i porównanie cyfr tam otrzymanych z naszemi.

Wypadki te nowe, odnoszące się do statystyki życia ludzkiego, zdołałyby rzucić żywe światło na inne fakta. Wiadomo naprzykład, że śmiertelność żołnierzy w garnizonach, wyższą jest aniżeli ludności cywilnéj w tym samym wieku; nie biorąc na uwagę wpływu niszczącego celibatu, porównywano śmiertelność w armjach lądowych ze śmiertelnością celibatorów żonatych lub nieżonatych, (*) należących do ludności cywilnéj. W porównaniu tém popełniono zasadniczy błąd, trzeba było bowiem żołnierzy porównywać tylko z nieżonatemi, a szczególniéj zamieszkującemi miasta, którzy, jak wiadomo, żyją w warunkach hygienicznych daleko gorszych, niźli mieszkający na wsi. Jeżeli teraz się zastanowimy nad tém, że żołnierze są jednostkami wyborowemi ludności, pod względem fizycznym, i że, z tego powodu, ich śmiertelność powinna być porównana ze śmiertelnością ludzi żonatych, dowiemy się, że śmiertelność żołnierzy jest dwa razy większą, aniżeli dotąd myślano.

(*) Zapewne tu autor rozumie ludzi żonatych, zmuszonych w skutek jakichkolwiek okoliczności wstrzymywać się od spółkowania.

Wróćmy do tablicy *B.* Widzieliśmy, że w każdym pięcioletnim perjodzie życia, średnia śmiertelność ludzi bezżennych i niezamężnych jest daleko wyższa niż żonatych i zamężnych. Należałoby się zatém spodziewać, że porównanie śmiertelności w każdym wieku wyda ten rezultat: tymczasem tak nie jest. Owszem, summa ogólna w téj tablicy jest w sprzeczności z wypadkiem wynikającym dla każdego perjodu piętnastoletniego, i gdyby należało jéj wierzyć, doszlibyśmy do wypadku, widocznie fałszywego, że śmiertelność żonatych jest większą niż bezżennych, albowiem na 100,000 umiera żonatych i zamężnych osób 2338, a nieżonatych i niezamężnych 1723.

Nie trudno jednakże spostrzedz, że te cyfry doprowadzić mogą do wypadku zupełnie fałszywego; albowiem jeżeli śmiertelność ludzi nieżyjących w związkach małżeńskich wyższą jest dla każdego po szczególe wieku, powinna się pokazać taką samą w ogólnéj summie lat. Jakże sobie wytłomaczyć podobny wypadek? Można sobie zdać z tego sprawę, porównywając liczbę umierających odnośnie do każdego wieku. Widzimy, że prawie połowa ludzi bezżennych umiera nie doszedłszy trzydziestu lat. W wieku tym śmiertelność badana w ogólnéj cyfrze ludności, jest nader mała, tak dalece, że jeźli zgony we wszystkich latach porównamy z ogólną liczbą nieżonatych, to największa liczba wczesnych tych zgonów przypadnie na wiek między 25 a 30-tym rokiem.

Dla ludzi żyjących w małżeństwie rzecz się ma przeciwnie: zamiast znaleść największą liczbę śmiertelności po roku 30tym, widzimy ją pomiędzy 60 a 80-tym rokiem, to jest w epoce życia, gdzie ilość umierających jest *bezwzględnie* wyższą od ilości żyjących. Ztąd to wypada, że w cyfrze porównawczéj ogólnéj, zmarłych z żyjącemi, śmiertelność średnia zdaje się być większą dla żonatych i zamężnych, aniżeli dla bezżennych i niezamężnych. Tym sposobem wypadek paradoksalny, z obliczenia wynikający, usuwa się, i dochodzimy do wniosku, że wypadki mogą być tylko dokładne wtedy, gdy się porównywa lata każdego perjodu 5-cio letniego, z wiekiem średnim zmarłych.

Wiadomo, że *Registrar general of England* ogłasza w Dodatku do swego 25-go raportu rocznego, serję tablic, wykazującą wypadki poszukiwań nad śmiertelnością przecięciową rozmaitych zawodów i rzemiosł. Dotąd mało wyciągnięto korzyści z tych tablic, bo brakło klucza do ich tłomaczenia. Dr. *Farr* rozebrał liczby odnoszące się do 15-stu rzemiosł i porównał śmiertelność średnią. Wyniki z tego porównania wyraźnie błędne, do jakich doszedł porównywając śmiertelność we wszystkich latach z ogólną liczbą indywiduów, oddających się każdemu rzemiosłu i niemożność zdania sobie sprawy, zmusiły do dodania tablicy dodatkowéj, w któréj 15-ście rzemiosł jest ułożonych nie w porządku najmniejszéj śmiertelności *każdego wieku*, ale wystawiona jest w niéj najmniejsza śmiertelność pomiędzy 45 a 55-tym rokiem. Pierwszy sposób układania tablic doprowadził do wypadku uderzającego swą dziwacznością, dowodząc, że: śmiertelność średnia rzemiosł najniezdrowszych, wynosiła połowę tylko śmiertelności najniższéj, téj, jaka przypada na rzemiosła uważane za najniewinniejsze. Tak tedy: piekarze, rzeźnicy, górnicy, pracujący nad bawełną, tkacze, fabrykanci wyrobów cynowych, miedzianych, ołowianych i t. d. skutkiem błędnego ułożenia tych tablic, przedstawiali mniejszą śmiertelność niż rolnicy, pasterze, lekarze, prawnicy, urzędnicy, księża. Należy zatém postępować inaczéj i robić tylko porównania w każdym perjodzie 5-cio letnim życia.

Tablica nasza *(B)* w taki tłomaczona sposób, może posłużyć za klucz do odszukania skarbu zamkniętego w tablicach *Registrar general.*

Z uwag tych widzimy, jak trzeba być ostrożnym w wyprowadzeniu wniosków statystycznych. Tablice, byleby tylko były zrobione starannie, z niepominięciem żadnych potrzebnych względów, mieszczą w sobie bezwątpienia prawdę, ale przy zastosowaniu można pozbawić je téj prawdy, i dojść wprost do błędu. W saméj rzeczy, trudniéj dojść do rzetelnych wniosków, za pomocą statystyki, aniżeli sądzą powszechnie; w istocie jest to nauka najtrudniejsza, a jéj porywy są tém niebez-

pieczniejsze, iż się jéj używa z tém przekonaniem, że cyfry doprowadzą nas nieomylnie do ścisłych wywodów.

II. Śmiertelność średnia kobiet zamężnych i niezamężnych.

Badaliśmy powyżéj śmiertelność kobiet zamężnych i niezamężnych, przez perjody pięcioletnie życia, mających więcéj niż 15 lat, będziemy je badali osobno w latach 1861 i 1862 i wykażemy wypadki otrzymane w tablicach *C* i *D*.

Tablica *C* przedstawia liczbę kobiet szkockich zamężnych i niezamężnych, wziętą z perjodów pięcioletnich ich życia i porównanie umarłych z żyjącemi.

Za rok 1861 podaliśmy tylko dwie rubryki, wykazujące stosunek kobiet zmarłych zamężnych do niezamężnych w tym roku; sądziliśmy bowiem, że ten sposób przedstawienia rzeczy ułatwi porównanie z rokiem 1862. Z tablicy téj widzimy, że stosunek umarłych w każdéj epoce życia, bardzo się mało różni podczas tych dwóch lat, i nie ma prawie żadnéj różnicy przy porównaniu ze śmiertelnością kobiet zamężnych i niezamężnych w każdym wieku. Opuściwszy lata bardzo posuniętéj starości, lata dochodzące do 80 i 85-ciu, a tym bardziéj lata następne, od 90 do 95-ciu, w których liczby są za małe aby miały wartość statystyczną, dwa te lata (1861 i 1862) są zupełnie jednostajne.

Wypadek ten nieoczekiwany, dowodzi dokładności tablicy, wykazuje, że można ufać faktom służącym im za podstawę i wybitniejszemi czyni wyprowadzone z nich wnioski.

Porównywając z sobą średnie śmiertelności otrzymane dla każdego pięcioletniego perjodu, zobaczymy, że kobiet zamężnych większa umiera liczba podczas trzech perjodów następnych: od 15 do 20 lat, od roku 20 do 25 i od 25 do 30 a przeciwnie w dwa następne, to jest: od 30 do 35 i od 35 do 40 lat, podczas których to lat rodzi się większa połowa dzieci z kobiet zamężnych, śmiertelność kobiet niezamężnych jest większą. Wistocie, na 100,000 kobiet z każdéj kategorji, między rokiem 15 a 20, było przypadków śmierci 738 u kobiet zamężnych, a 692 śmierci w celibacie żyjących. Między 20

a 25 rokiem umarło 912 pierwszych, a 783 drugich, a od 25 do 30 roku umarło zamężnych 953, na 829 niezamężnych. Więc widocznie przez lat 15 śmiertelność kobiet żyjących w małżeństwie jest większą, niźli takich które w stanie celibatu żyją. W 10-ciu latach następnych stosunek się zmienia: na 100,000 kobiet z każdéj kategorji, 985 umarło zamężnych, a 941 niezamężnych od 30 do 35 roku, a między 35 i 40 rokiem życia umarło 1120 zamężnych, a 1231 niezamężnych.

Lata klimakteryczne, to jest wiek od 40 do 45 lat, przedstawiają cyfrę śmiertelności nieco wyższą odnośnie do kobiet zamężnych, albowiem na 100,000 kobiet znajdujemy 1171 umarłych z zamężnych na 1109 niezamężnych.

Tablica **C**.

Liczba kobiet zamężnych i niezamężnych w różnym wieku życia w Szkocji w 1862 r.; liczba zmarłych w tym wieku, oraz śmiertelność w ciągu r. 1861 i 1862.

Wiek od lat 15	Mężatki i wdowy w 1862 r.			Śmiertelność procentowa mężatek i wdów w 1861 roku	Niezamężne w 1862 roku			Śmiertelność procentowa kobiet niezamężnych w 1861 r.
	Liczba	Zmarło	Śmiertelność procentowa		Liczba	Zmarło	Śmiertelność procentowa	
Od 15 do 20 lat	3384	25	0,738	0,983	154829	1075	0,694	0,691
„ 20 „ 25 „	39924	364	0,912	0,910	114180	895	0,783	0,783
„ 25 „ 30 „	71649	683	0,953	0,928	61044	506	0,829	0,903
„ 30 „ 35 „	77503	764	0,985	0,927	34954	367	1,049	0,941
„ 35 „ 40 „	71692	806	1,120	1,116	24368	300	1,231	1,181
„ 40 „ 45 „	69660	806	1,171	1,116	19690	225	1,142	1,109
„ 45 „ 50 „	58934	785	1,332	1,270	14656	222	1,507	1,455
„ 50 „ 55 „	54479	826	1,516	1,449	13973	269	1,926	1,576
„ 55 „ 60 „	41462	886	2,136	1,989	10216	244	2,389	2,077
„ 60 „ 65 „	42390	1200	2,830	2,649	11405	370	3,244	2,715
„ 65 „ 70 „	26242	1242	4,732	4,209	6875	350	5,090	4,489
„ 70 „ 75 „	20337	1342	6,549	6,627	5544	434	7,828	6,672
„ 75 „ 80 „	12190	1424	11,681	10,448	3230	359	11,114	9,741
„ 80 „ 85 „	7490	1278	17,062	15,105	1986	332	16,717	16,236
„ 85 „ 90 „	2646	708	26,756	23,179	582	161	27,663	25,597
„ 90 „ 95 „	763	282	36,972	32,147	181	55	30,386	39,778
„ 95 „ 100 „	203	94	46,305	36,138	48	20	41,660	35,416
100 i wyżéj. . .	34	17	50,000	50,000	23	3	13,042	26,087
Nieoznaczony .	—	11	—	—	—	3	—	—
Ogół	601252	13543	2,252	2,109	477787	6190	1,295	1,240

Wypadek ten tłomaczy się łatwo: zmęczenie porodami, karmieniem dziecięcia, starania jakich wymaga jego wychowanie, są przyczynami osłabiającemi organizm, mogące uczynić lata krytyczne cięższemi do przebycia u kobiet zamężnych, niż żyjących w stanie bezżennym.

Od roku 45 do 70-go śmiertelność w stanie bezżennym jest większą, kiedy znowu od 80 do 95-go cyfry są za małe aby miały istotną wartość statystyczną, wskazują jednakże, że mniéj umiera w tym wieku kobiet żyjących w małżeństwie.

Widzimy daléj, że w każdym pięcioletnim perjodzie życia, różnica w śmiertelności kobiet zamężnych i niezamężnych, jest znacznie mniejszą niż śmiertelność męzczyzn żonatych i nieżonatych. Zestawiając z sobą te cyfry, widzimy, że małżeństwo wywiera bez porównania większy wpływ na męzczyzn niźli na kobiety. Jednak dotąd głoszono opinje przeciwne. Utrzymywano powszechnie, że niebezpieczeństwa porodu powiększają śmiertelność kobiet, ale nieprzypuszczano nigdy, że małżeństwo wywierać może wpływ jakiś na płeć męzką. Cyfry przez nas podane, których siła przekonywająca jest niezwalczoną, obala ten błąd podwójny i dowodzi, że małżeństwo jako przeistaczające życie męzczyzny, jest potężną dźwignią, wymagającą poprawy stosunków społecznych.

Powróćmy do tablic, a zobaczymy, że można z nich wyciągnąć nowe światło, odnośnie do śmiertelności kobiet zamężnych. Widzieliśmy, że od 15 do 30-stu lat, kobiety te umierają w większéj daleko liczbie jak kobiety niezamężne, ale w 30 do 40 roku stosunek jest odwrotny.

Ponieważ prawie połowa dzieci rodzących się, pochodzi z matek mających lat 30 lub więcéj, ciekawém jest wyszukanie przyczyny téj różnicy w stosunku śmiertelności. Ten jeden tylko fakt, że śmiertelność kobiet niezamężnych, w tym wieku, jest większą niż mężatek, dowodzi, że jedyną przyczyną śmiertelności kobiet mających mniéj niż lat 30, nie może być poród. Jednakże poród musi wywierać pewien wpływ na śmiertelność, bo inaczéj śmiertelność kobiet mających lat 15

do 30, tak zamężnych jak niezamężnych, powinnaby być jednakową. W tym razie przyczyny daleko szukać nie potrzebujemy.

Tablica D.

Śmiertelność procentowa kobiet zamężnych i niezamężnych w różnych epokach życia w ciągu 1861 roku.

Wiek	Śmiertelność procentowa	
	Mężatki i wdowy	Niezamężne
Od 15 do 20 lat	0,860	0,692
„ 20 „ 25 „	0,961	0,783
„ 25 „ 30 „	0,940	0,866
„ 30 „ 35 „	0,956	0,995
„ 35 „ 40 „	1,118	1,206
„ 40 „ 45 „	1,143	1,125
„ 45 „ 50 „	1,301	1,181
„ 50 „ 55 „	1,482	1,751
„ 55 „ 60 „	2,062	2,233
„ 60 „ 65 „	2,739	2,979
„ 65 „ 70 „	4,500	4,789
„ 70 „ 75 „	6,588	7,250
„ 75 „ 80 „	11,064	10,427
„ 80 „ 85 „	16,083	16,476
„ 85 „ 90 „	24,968	26,630
„ 90 „ 95 „	34,559	35,082
„ 95 „ 100 „	41,221	38,541
„ 100 i wyżéj . . .	50,000	19,064
Ogół	2,180	1,267

Wiadomo wszystkim lekarzom, że życie matki bardziéj jest zagrożoném podczas pierwszego porodu niż przy następnych i z wielkiém prawdopodobieństwem twierdzić można, że o wybitną różnicę w śmiertelności kobiet zamężnych, mających mniéj niż lat trzydzieści, obwiniać można pierwsze po-

rody. Zresztą fakta i uwagi następujące usprawiedliwiają to przypuszczenie:

W drugim raporcie rocznym *Registrar general for Scotland* za 1856 rok, znajdujemy tablicę, która wykazuje wiek wszystkich kobiet w Edymburgu i Glasgowie, które odbyły porody w 1855 r. i liczbę dzieci przez nie urodzonych. Tablica ta dowodzi, że wyższa śmiertelność mężatek w porównaniu z niezamężnemi, od 15 do 30-stu lat ich wieku, pochodzi jedynie z niebezpieczeństwa, jakie sprowadza pierwszy poród. Otóż między 15 a 20-tym rokiem, na 100 rodzących było 87 pierwiastek, a 50 tylko między 20 a 25-tym rokiem. W latach od 25 do 30-stu cyfra pierwiastek spadła do 20 na 100. Po 30, cyfra jeszcze bardziéj się zmniejszyła i spadła do 8,3 na 100, a nawet do 3,3.

Ale tylko do tego wieku, w którym największa liczba kobiet przebywa pierwsze porody, śmiertelność ich *wyższą* jest niż kobiet niezamężnych; skoro przejdą lat 30 i większość kobiet urodzi pierwsze dziecko, śmiertelność kobiet zamężnych zmniejsza się, i w epoce od 30 do 40-stu lat szanse dłuższego życia wpływ małżeństwa zabezpiecza.

Dowiódłszy tych faktów, możemy się spodziewać słusznie, że wielka śmiertelność ciążąca na kobietach zamężnych, mających mniéj niż 30 lat życia może być ograniczoną. Znamy przyczynę téj śmiertelności, środki ratunku są w naszym ręku. Wszyscy lekarze dobrze wiedzą, że niebezpieczeństwa, które grożą życiu kobiety, w chwili rodzenia pierwszego dziecka, są możliwe do usunięcia. Niebezpieczeństwa te w większéj części są owocem wyrafinowanéj cywilizacji i złych nałogów, które niszczą powoli siły przez pobudzanie zawczesne organizmu, a tém samem przez szybkie go zużywanie.

Tablica E.

Liczba kobiet rodzących w Edymburgu i Glasgowie w 1865 r.
Liczba pierwiastek w różnym wieku życia.

Wiek matki	Ogólna liczba rodzących	Liczba pierwiastek	Stosunek procentowy pierwiastek
Od 15 do 20 roku	403	354	87,3
„ 20 „ 25 „	3814	1921	50,3
„ 25 „ 30 „	5057	1019	20,1
„ 30 „ 35 „	3943	331	8,3
„ 35 „ 40 „	2395	121	5,1
„ 40 i wyżéj....	961	32	3,3

(Annales d'hygiene publique et de médecine légale 58 Nr. 1868.)

Przedstawiliśmy czytelnikom pracę Dra *Stark'a*, która da się streścić w tych słowach: małżeństwo wywiera dobroczynny wpływ na społeczeństwo, *przedłużając życie*; wpływ ten małżeństwa widoczniejszym jest dla płci męzkiéj niż dla żeńskiéj.

Na ważny ten wynik badań statystycznych zwróciéby należało uwagę przy urządzaniu stosunków społecznych, bo przez ułatwianie małżeństw przedłużyćby można życie, które stanowi najważniejszy element bogactwa społecznego.

Dodać winienem, że podobne tablice zacząłem układać dla Warszawy i Pragi, — jest to praca długa i mozolna; za kilka jednak miesięcy może będę w możności przedstawić czytelnikom dane, zebrane w naszym kraju, pod innemi warunkami klimaetycznemi niźli Szkocja, zostającym. Ciekawem będzie niewątpliwie, o ile się wnioski p. *S.* potwierdzą.

O SPOTRZEBOWANIU MATERJI
PRZY PRACY (*)

PRZEZ

Dra L. Hermann'a.

Wykład miany na posiedzeniu Berlińskiego Towarzystwa Lekarskiego w dniach 25 Marca i 8 Kwietnia 1868 r.

TŁOMACZYŁ

St. Markiewicz.

Moi panowie! Zajmujący nas w tej chwili przedmiot, jakkolwiek z jednéj strony ściśle związany z najabstrakcyjniejszemi kwestjami fizjologji, z drugiej strony wszakże posiada tak wielkie praktyczne znaczenie, że u Anglików, którzy, jak wiadomo takim zadaniom praktycznego znaczenia z szczególnem zamiłowaniem się oddają, przedmiot ten żywe zaczyna budzić zajęcie, jak o tem cały szereg nowych prac najlepiéj świadczy. Oczywiście widzą oni, że o ileby się udało poznać materje spotrzebowane przy pracy mięśni, o tyle możliwémby było na drodze prostego wnioskowania, wskazać robotnikowi pożywienie najstosowniejsze, a przez uwzględnienie tego co jest pożytecznėm, przez pominięcie tego co jest zbytecznem, wskazać mu najtańszy rodzaj posiłku.

Pytanie, jakie mianowicie materje spotrzebowywane zostają przy pracy mięśnia? stawionėm zostało dopiero od czasu, w którym *J. Mayer* i *Helmholtz* rozpowszechnili przekonanie, iż żadna praca bez odpowiedniego spotrzebowania materji pojętą być nie może, przyczem pod nazwą spotrzebowania materji, rozumianą być ma tylko *przemiana*, przy któréj nowo

(*) Ueber den Stoffverbrauch bei der Arbeit.

powstałe utwory, bez zużycia pewnéj, odpowiedniéj ilości pracy, nie mogą uledz przemianie wstecznéj, to jest powrócić do pierwotnych substancji z których powstały. Najlepszym, ale nie jedynym przykładem takiéj sprawy jest palenie, to jest łączenie się rozmaitych substancji z tlenem, rodzące związki, które bez pewnej pracy na nowo rozłożonemi być nie mogą. Lecz nie tylko łączenie się pierwotnie rozdzielonych substancji, ale i trwalsze połączenie substancji pierwotnie słabo z sobą związanych, krótko mówiąc, wszelka sprawa przez którą przychodzą do skutku jakiebądź związki lub też związki od pierwotnych trwalsze, stanowi dla nas, w danéj tu kwestji, spotrzebowanie materji, mające i muszące wyrodzić objaw pracy, jeżeli w pojęciu pracy obejmujemy i takie działania, jak powstawanie ciepła, prądów elektrycznych i t. d.

Że istotnie praca mięśni z przemianą materji jest związana, o tém przekonał się był *Helmholtz*, wykrywszy różnice w składzie mięśni, przed badaniem w spoczynku i pracy pozostających. Do tego odkrycia, odnoszącego się tylko do ilości składników w wodzie i wyskoku rozpuszczalnych, dodał *Du Bois Reymond* ważny ów fakt, iż podczas pracy mięśnia powstaje w nim pewien kwas. Inne mniéj pewne, po części zaprzeczane fakta, odnoszą się do kreatyny, cukru i tłuszczu, których to materji mięsień podczas pracy ma zawierać więcéj, aniżeli podczas spoczynku.

Do ostatnich czasów sądzono i słusznie, iż sprawa od któréj praca mięśni zależy, co do istoty swej polega na utlenianiu. Pominąwszy znaną od dawna prawdę, iż ustrój zwierzęcy w swéj całości powolnemu paleniu się podlega, przez *G. Liebig'a* wykazaném zostało, nie tylko ciągłe utlenianie się wyciętych mięśni żaby, zdradzające się pochłanianiem tlenu i wydzielaniem kwasu węglanego, ale nadto dostrzeżono wzmocnienie tego processu przy częstém drażnieniu wyciętego mięśnia.

Niebezpieczne źródło błędów tkwiące w tych eksperymentach (patrz niżéj), jest powodem, że oparte na nich dowody mniéj są silnemi od tych, jakie wynikają z ważnego od-

krycia *Regnault'a* i *Reizet'a*, doniosłość którego dopiero *M. Traube* ocenić zdołał, odkrycia faktu, że ustrój zwierzęcia pracującego więcéj spożywa tlenu i więcéj wytwarza kwasu węglanego, aniżeli w stanie spoczynku, w téj saméj jednostce czasu. Kiedy nakoniec *Ludwig* i *Szczelkow* wprost wykazali, iż krew przepływająca przez mięśnie, tlen swój na kwas węglowy wymienia i że ta zamiana gazów podczas pracy się wzmaga, zdawało się, że kwestję tę za skończoną uważać już można.

Było zatém rzeczą pewną, iż z pracą mięśni głównie pewien proces utleniania jest związany; jakie wszakże materje przy procesie tym spalonemi zostają? Początkowo przyjmowano to co najnaturalniejszém być się zdawało, że mianowicie mięsień sam podczas swéj pracy ulega spaleniu; mniemanie to, podług którego głównie *ciała białkowate* (główne części składowe tkaniny mięśniowéj) musiałyby być spotrzebowywanemi podczas pracy, znalazło pozorne poparcie w podaniach kilku autorów, którzy twierdzili, iż wydzielanie się mocznika, stanowiącego jak wiadomo niby popiół ze spalonego białka (którego najważniejszemi produktami spalenia jest woda i kwas węglany) ma się zwiększać podczas pracy. Późniéj zrobiona uwaga, że w takim razie maszyna spożywać by podczas swéj pracy musiała nie wrzucony weń materjał palny, a siebie samą, uwaga ta powiadam nie mogła istotnego zarzutu stanowić, gdyż maszyna ta posiada istotnie przecież jednoczesną własność ciągłego odradzania się. Silniéj przemawiającą była ta okoliczność, że ciężko pracujące zwierzęta domowe, jako to konie, że bezustannie rojące się pszczoły, żywią się bardzo ubogim w białko pokarmem; pierwsze ubogiemi w azot częściami roślinnemi, ostatnie zaś samym prawie cukrem. Ale pozorne poparcie jakie owemu pierwszemu mniemaniu dawało zachowanie się wydzielania mocznika, nadawało mu siłę dowiedzionego pewnika, témbardziéj że pochodziło ono od znakomitych naukowych powag.

W kwestji téj nastąpił zwrot z chwilą gdy *Voit* uczynił odkrycie, iż praca *nie zwiększa* ilości wydzielanego mocznika.

Szczególniejszém jest jednak że sam *Voit* odkrycie to usiłował niemal gwałtem pogodzić z dawniejszym dogmatem, robiąc przypuszczenie, iż mięsień podczas pracy nie wytwarza *więcé* aniżeli w stanie spoczynku, a tylko że wytwarza coś *innego*; wyobrażenie to już samo przez się chwiejne, przed tém już najzupełniéj zbitém było przez spostrzeżenia dotyczące zachowania się wydzielanego kwasu węglanego. *Maurycy Traube* był pierwszym który odkrycie *Voit'a słusznie* i w naturalny objaśnił sposób; wyprowadził on zaś poprostu wniosek, że materje ulegające przy pracy spaleniu nie są ciałami białkowatemi, a raczéj istotami bezazotowemi, inaczéj mówiąc, że mięsień podczas pracy nie sam się utlenia, a raczéj utlenia w sobie pewien dostarczany mu bezazotowy materjał palny. Zdanie to odtychczas prawie wcale zbijaném nie było, z wyjątkiem jedynie usiłowania *J. Ranke'go*, który starał się znowu za przykładem *Voit'a* wykazać spotrzebowanie istot azotowych, a więc spalenie ciał białkowatych, jako idące w parze z powstawaniem kwasu węglowego, wody, tłuszczu, cukru i kreatyny mimo niepowiększonej ilości wydzielanego mocznika.

Zamiast porównywania ilości wydzielanego mocznika z ustroju w spoczynku i pracy, *Fick* i *Wislicenus* inną obrali drogę. Podczas wykonywania znacznéj pracy mięśniowéj. polegającéj na wchodzeniu na górę Faulhorn po pochyłéj drodze, wstrzymywali się oni od użycia wszelkiego azotowego pokarmu, dla uniknienia nadmiernéj wydzieliny mocznika, Podczas téj pracy i po niéj, zbierali swój mocz, którego zawartość azotu oznaczoną zostawała. Z tak otrzymanych danych okazywało się jak wiele białka w ustroju spaloném było; jak wiele ciepła ten proces spalenia wytworzył, tego wprawdzie wprost oznaczyć nie byli w stanie, mogli wszakże obliczyć ileby najwięcéj mógł wytworzyć (*). Ponieważ jednostka

(*) Ciepło mianowicie przez spalenie białka powstające, jest mniejszém od summy jednostek ciepła powstającego przez spalenie pierwiastków w skład białka wchodzących; przyjmując tę summę za ilość ciepła przez spalenie obliczonéj ilości białka wytworzoną, *Fick* i *Wi-*

ciepła równoważną jest z 425,5 kilogrammometrami, zatém tak obliczona ilość ciepła wskazuje wprost jak wielka praca na karb spalonego białka położoną być może. Tak obrachowana praca chociaż o wiele za wysoko liczona, okazała się bez porównania o wiele mniejszą, aniżeli praca podczas wstępowania na górę dokonana; ta ostatnia składała się z wzniesienia ciała do wysokości 1959 metrów, z posuwania ciała w kierunku poziomym na takiéj długości, jaką wynoszą wszystkie zygzaki drogi odbytéj w poziomym rzucie, nakoniec z pracy dokonywanéj przy oddychaniu i ruchu serca; do tego dodać trzeba jeszcze stratę na pracy mięśniowéj, wynikającą ztąd, że zaledwie połowa jéj tylko na zewnątrz korzystnie zużytą zostaje.

Wkrótce potém *Frankland* usiłowania powyższe uzupełnił przez eksperymentalne obliczenie ciepła, powstającego przy spaleniu białka; tak otrzymana wartość nie tylko wzmocniła ostateczne wyniki pracy *Fick'a* i *Wislicenus'a,* ale nadto w całym szeregu nowych eksperymentów dokonywanych na robotnikach, a mianowicie na więźniach używających miernéj, ubogiéj w białko strawy, przez porównanie ilości wydzielanego mocznika z wykonywaną pracą, *Frankland* zdołał stwierdzić fakt, że ilość spotrzebowanego białka, nie wystarcza do objaśnienia dokonywanéj pracy. Z pomiędzy eksperymentów tych niektóre tak długo prowadzonemi były, że otrzymanym z nich wypadkom nie można zrobić zarzutu, jaki *Fick'owi* i *Wislicenus'owi* czyniono, a mianowicie, że może mieć miejsce bardzo spóźnione wydzielenie utworzonego podczas pracy mocznika.

Ale wnioskom jakie wyciągnąć można w kwestji naszéj z ilości wydzielanego z moczem i stolcem azotu (stolce zawsze w rachunek branemi być winny), ważny jeszcze zarzut zrobić się daje. Nie wszyscy fizjologowie wspólnie z *Bischoff'em* i *Voit'em* uważają mocz i stolce za jedyne wydaliny azot wyprowadzające. Zawsze prawie na téj drodze mniéj azotu wy-

---

slicenus pewnemi być mogli że wprowadzają w rachubę raczéj za *wielką* aniżeli za *małą* cyfrę.

dalonego zostaje, aniżeli go z pokarmem do ciała wchodzi; wprawdzie *Voit* sądzi, że brakująca ilość na przyrost mięśniowy zużytą zostaje, że zatém pozostaje w ciele; ale *Seegen* z licznych doświadczeń przyszedł na drodze rachunku do wniosku, że odpowiadający deficytowi azotu przyrost mięśniowy, stopniowo do takiéj musiałby wzrosnąć wielkości, iż zwierzę musiałoby się zmienić w jedną bryłę mięsną bez kości, trzewiów i t. d. Za wydzielaniem azotu z ustroju na innéj jeszcze drodze przemawia nadto podanie *Regnault'a* i *Reiset'a*, że przy oddychaniu obok kwasu węglanego i gaz azotowy z ciała wychodzi. Jeżeli zaś taki, nie dający się skontrolować, ubytek azotu ma miejsce, natenczas oczywiście wszelkie przytoczone wyżej wnioski odnośnie do zużycia materji przy pracy, zachwianemi zostaną, ponieważ znowu zachodzić może pytanie, czy też czasami ilość wydzielanego azotu, *ogólnie* wzięta, przy pracy nie bywa zwiększoną.

Wszelako i ten zarzut, który jakkolwiek jawnie nie wyrzeczony, dla nie jednego był źródłem wątpliwości, zdaniem mojém może być uważanym za usunięty, przez fakta w nowych angielskich eksperymentach zdobyte. W szeregu przytoczonych przez *Frankland'a* doświadczeń, napotykamy i takie, w których nie *ilość wydzielonego* azotu a *ilość wprowadzonego* azotu zestawioną jest w porównaniu z dokonaną pracą. Otóż jeżeli ilość wprowadzonego białka, w pewnéj dłuższéj jednostce czasu, wprost oznaczoną zostanie, i jeżeli się wykazuje, że spalenie téj ilości białka bynajmniéj nie wystarcza do wytłomaczenia dokonanéj pracy, to tém samém żadnéj wątpliwosci ulegać nie może, iż praca mięśni nie jest wynikiem utleniania białka; jedyny jeszcze możliwy zarzut, że ciało ze swego zapasowego białka do processu tego przyczyniać się może, upada w obec uwagi, że nie chodzi tu o jeden pojedynczy eksperyment, jak w pracach *Fick'a* i *Wislicenus'a*, a o codziennie powtarzający się stan rzeczy w przeciągu długiego czasu, w którym naturalnie cała ilość białka jaka spożytą zostaje, prawidłowo spotrzebowaną bywa. Przed niedawnym jeszcze czasem ogłoszonym został podobny szereg doświadczeń przez *Douglas'a* z Madras; odnoszą się one do In-

djan więźniów, żywionych bardzo ubogą w azot roślinną strawą, a głównie ryżem; ilość wprowadzanego do ich ustroju białka tak jest małą, iżby nie wystarczyła nawet do pokrycia pracy ruchu serca i oddychania tych więźniów, gdyby istotnie praca na spaleniu białka polegać miała.

Nakoniec wypada wspomniéć o jednéj jeszcze w roku zeszłym ogłoszonéj pracy *Parkes'a*, ponieważ przez nią wiadomości nasze odnośnie do wydzielania azotu przy pracy, pod pewnym ważnym względem uzupełnionemi zostają. W doświadczeniach, które się odznaczają oględném urządzeniem, staranném wykonaniem, a szczególniej zaufaniem jakie użyte do nich osoby budzą, *Parkes* przekonał się znowu, że praca nie zwiększa ubytku azotu z ustroju. Co do szczegółów, okazało się, iż podczas dwa dni trwającego okresu pracy (forsownych pochodów), w pierwszych 36 godzinach, ilość wydzielanego azotu mniejszą nawet była, aniżeli podczas również dwudniowego okresu spoczynku, w końcowych zaś 12 godzinach znacznie *przewyższała* tę ostatnią. Co do wytłomaczenia tego rezultatu przez samego *Parkes'a* i co do zupełnie odmiennego tłomaczenia, jakie ja mu dać czuję się zmuszonym, późniéj jeszcze o tém mówić będę, kiedy panom przedstawię wypadek własnych mych poszukiwań.

Moi panowie! Podawszy wam w grubych zarysach historyczny rozwój zajmującéj nas kwestji aż po ostatnie czasy, chcę wam teraz zdać w krótkości sprawę z rezultatu najnowszych usiłowań, dążących do wniknienia w specjalny chemiczny proces, jaki w mięśniu ma miejsce.

Na dawniejszych pracach oparte poglądy tyczące się chemicznego procesu w mięśniach, dają się mniéj więcéj w następujący wyrazić sposób: że podczas kurczenia się mięśni ma w nich miejsce proces palenia. Potrzebny do tego tlen pobiera mięsień z krwi, chociaż i tlen powietrza do tego wystarcza, jak o tém przekonywa zbadane przez *G. Liebig'a* za-

chowanie się wyciętych mięśni żaby. Jakie mianowicie substancje spalonemi zostają, tego nie wiemy, tworzenie się bowiem kwasu węglanego dowodzi jedynie spalenia węgiel zawierających, to jest ustrojowych substancji w ogólności; za spaleniem białka przemawia twierdzenie, jakoby mięśnie, które w stanie wytężenia pozostawały, więcéj zawierać miały kreatyny i innych azotowych odpadków ze spalenia białka pochodzących, aniżeli mięśnie, które pozostawały w spoczynku; wszelako inni autorowie zaprzeczyli temu twierdzeniu, a nadto ilość wydzielanego mocznika u indywiduów pracujących nie okazała się zwiększoną, jak tego spodziewać się było można. Wiadomém więc było tylko w saméj rzeczy, że jakaś węgiel zawierająca substancja ulega spaleniu. Tworzenie się kwasu węglowego nie zawsze postępuje jednostajnie z zużyciem tlenu; jest ono podczas pracy bardziéj zwiększoném, aniżeli to ostatnie. Ztąd najrozmaitsze wyprowadzono wnioski: *Ludwig* i *Szczelkow* którzy ten fakt odkryli, wnosili zeń, że podczas pracy inne chemiczne substancje spalonemi bywają, aniżeli podczas spoczynku. *M. Traube* zaś na fakcie tym, że nawet bez przyjmowania tlenu (np. po podwiązaniu tętnic krew doprowadzających) mięsień jeszcze przez czas jakiś pracować może, oparł mniemanie, iż tlen w mięśniu wchodzi w słaby związek z pewnym przenośnikiem z rodzaju fermentów, iż w ten sposób nagromadzony zostaje w zapasie, a podczas pracy oddzielony bywa odeń i oddany dla spalenia przeznaczonego na to materjału, tak, że zatem ilość spotrzebowywanego tlenu i tworzącego się kwasu węglowego prawie niezależną by była od ilości pochłanianego tlenu. Dla uzupełnienia wreszcie wyobrażeń które w niedawnych jeszcze czasach ogólne przyjęcie zyskały, dodać nadto muszę, iż wielu badaczy wystawiało sobie, że pierwszym, bezpośrednim, fizycznym wynikiem procesu palenia jest wytwarzanie ciepła, które podobnie jak w maszynie parowéj zamienianém być miało, za pośrednictwem nieznanego jeszcze urządzenia w mechaniczną pracę; nawet i niekorzystna właściwość wszystkich maszyn parowych, polegająca mianowicie na tém, że nie całe

ich ciepło w pracę się zamienia, a raczéj znaczna część tegoż w postaci ciepła w otoczenie uchodzi, właściwość ta mówię, zdawała się zachodzić, chociaż w nierównie niższym stopniu i w mięśniu, ponieważ i on podczas swéj czynności zamiast wyłącznie pracować, jednocześnie otaczające części ogrzewa. Mógłbym jeszcze nakoniec dodać szereg mniéj jasnych poglądów, jakie opartemi zostały przez niektórych badaczy na objawach trzeciego jeszcze rodzaju, a mianowicie na objawach elektryczności w mięśniach, gdyby takowe w ogólności nie znalazły były szczupłéj tylko liczby zwolenników.

Wypadki własnych moich poszukiwań nad zmianą gazów w mięśniu, są w krótkości następujące:

Przedewszystkiém dotychczasowe wyobrażenia o sprawie oddychania wyciętych mięśni, dla tego do tak przesadzonych doprowadzały danych, ponieważ drugi, odrębny proces, również idący w parze z pochłanianiem tlenu i tworzeniem kwasu węglanego, a nie mający nic wspólnego z życiem, a mianowicie, pewien rodzaj zgniłego rozkładu powierzchni mięśni, prowadził do mylnego zamieszania w dotychczasowych doświadczeniach. Jeżeli proces ten dostatecznie uwzględniamy, natenczas okazuje się, iż wycięty mięsień żaby przedstawia wprawdzie wyraźne żywotne wytwarzanie kwasu węglowego, które podczas kurczenia wzmocnionóm bywa, ale jednocześnie okazuje nadzwyczaj tylko małe żywotne pochłanianie tlenu, którego to ostatniego w żadnym razie wprost wykazać nie możemy, i którego powiększenie się pod wpływem kurczenia się mięsnia, również dowiedzionóm być nie może. Daléj okazało się, iż owa produkcja kwasu węglanego i w próżni ma miejsce, że zatém od pochłanianego tlenu zupełnie niezależnie się odbywa, nakoniec, iż takowa przez ogrzanie, a najwięcéj przez ogrzanie do 40 stopni się zwiększa, równie jak i przy kurczeniu się mieśnia. Nakoniec poszukiwanie nad zapasowemi gazami w mięśniach wykazało, iż tlen w żadnym wypadku w nich zawartym nie bywa.

Jeżeli więc uwolnimy się od wszystkich pojęć apriorystycznych i teoretycznych, natenczas przyjąć musimy, że process,chemiczny, jaki podczas kurczenia się mięśni ma miejsce,

odbywa się niezależnie od pochłaniania tlenu. W ogólności nic więcéj o nim nie wiemy, prócz tego, iż wytwarza kwas węglany i pewien kwas stały. (*)

Inne zresztą zdania dotyczące tego chemicznego procesu opierają się na tém, że jest on identyczny z procesem jaki się odbywa podczas stężenia (pośmiertnego) mięśni. Wiecie, moi panowie, że już w dawniejszych czasach uważano stężenie za ostatni skurcz zamierającego mięśnia, za ostatni błysk czynności żywotnéj. Myśl ta oparta tylko na skracaniu się mięśnia jako na tertium comparationis, będąc tylko witalistyczném złudzeniem, odrzuconą być musiała, od kiedy *Brücke*, ze słusznéj wychodząc zasady, wykazał, iż istotą stężenia jest proces krzepnienia, i kiedy wreszcie *Kühne* dowiódł rzeczywistości krzepnienia w wyciśniętym soku z mięśni. Jeżeli ja mimo to wszystko uznaję, w znaczeniu wprawdzie odmienném od owego dawnego niejasnego pojęcia, stężenie i skurcz mięśni za nader z sobą zbliżone zjawiska, to czynię to opierając się na znacznéj liczbie faktów, które aż po ostatnie czasy ciągle się mnożą.

Przedewszystkiém porozumiéć się musimy co do tego, że widoczne stężenie pośmiertne jest tylko *zjawiskiem końcowém* procesu, jaki w wyciętym mięśniu ciągle się odbywa; inaczéj wytłomaczyćby się nie dało czemu czas wystąpienia stężenia zawisłym jest od warunków jakim mięsień od chwili wycięcia jest poddanym. Im częściéj był on drażnionym, a nadto im w wyższéj pozostaje temperaturze, tém wcześniéj następuje stężenie; w miarę wzrastającéj temperatury czas nastąpienia stężenia coraz krótszym się staje, aż wreszcie przy temperaturze 40 stopni (dla mięśni żaby) stężenie występuje natychmiastowo. Pamiętając o tém, że wycięty mięsień przed stężeniem ulega zmianom, które podczas samego stężenia tylko ilościowo pomnożonemi bywają, jak o tém zaraz mówić będę, to powiedziéć możemy nie wiele przekraczając granice faktami popartego pojęcia, że wycięty mięsień znajduje się w stanie ciągłego tężenia; końcowym dopiero aktem jest

(*) Eine fixe Säure.

skrzepnienie. Przebieg całego procesu przyśpieszony zostaje draźnieniem i podniesieniem temperatury.

Procesa zaś cząstkowe podczas tego „tężenia“ występujące, które dobrze poznane zostały, polegają na ciągłém tworzeniu się kwasu węglanego i ciągłém tworzeniu się stałego kwasu; pamiętając o sposobie zachowania się wyciśniętego soku mięśni, mamy powód wnosić z osadzania się skrzepu myosinowego, iż myosina przez czas już cały stopniowo w postaci ciała galaretowatego występuje, ale dopiero w końcu, dosyć nagle, w bardziéj zbity skrzep się skupia; w ten sposób niby, jak to ma miejsce z galaretowatym pierwotnie włóknikiem krwi, który dopiero po niejakim czasie w skrzep krwi się zmienia.

Wiemy zatém, iż w wyciętym mięśniu trzy procesa bezustannie się odbywają: tworzenie się kwasu węglanego, tworzenie się stałego kwasu i tworzenie się galaretowatéj myosiny.

Dwa pierwsze z tych procesów i przy kurczeniu się mięśni wykazanemi zostały; że nie chodzi tu o prosty tylko zbieg okoliczności, a raczéj o istotnie identyczne procesa, okazuje się to z szczególniejszego faktu, że im więcéj z dwóch wspomnianych produktów wycięty mięsień w skutek kurczenia się wytworzył, tém mniéj następnie po wycięciu podczas tężenia wytworzyć jest w stanie; fakt ten został najpierw stwierdzony przez *J. Ranke'go*, odnośnie do stałego kwasu, przezemnie zaś odnośnie do kwasu węglanego, a nawet co do tego ostatniego udało mi się wykazać, iż ilości téj produkcji na obu drogach, są względem siebie dopełniającemi, to jest: że summa ogólna pozostaje taż sama, bez względu na to, czy mięśień pracował czy nie.

Powyższe fakta z całą siłą przemawiają za identycznością chemicznego procesu podczas kurczu i tężenia, z taką siłą, iż wszelki mamy powód również i odkładanie się myosiny przy skurczu mięśni przypuszczać; tu jednak poprzestać musiałem na wykazaniu, że przynajmniéj żadna okoliczność *przeciwko* podobnemu przypuszczeniu nie przemawia.

Na korzyść identyczności obu procesów mógłbym daléj i to przytoczyć, że zupełnie w tychże samych warunkach po obu restytucja mięśnia następować może, do czego zaraz jeszcze powrócę; oba procesa nadto niezależne są od pochłaniania tlenu. Ale świeżo pod dwoma jeszcze ważnemi względami zgodność obu procesów poznaną została: oba procesa idą w parze z uwalnianiem sił; co się tyczy tężenia pośmiertnego, to niedawno dopiero fakt ten poznano; *Walther* z Kijowa przed niedawnym czasem wypowiedział przypuszczenie, iż tak zagadkowe „pośmiertne podnoszenie się temperatury" zostaje w związku ze stężeniem pośmiertnem; *Huppert* przypuszczenie to przez swe doświadczenia na trupach prawdopodobném uczynił, a dwa jednoczesne poszukiwania na wyciętych mięśniach, jedno przez *Fick'a* i *Dybkowskiego* w Zurichu, drugie przez *Schiffer'a* w Berlinie z całą pewnością dowiodły, iż mięsień podczas tężenia wytwarza ciepło. Inna znowu świeżo poznana zgodność leży w postawioném przezemnie twierdzeniu, dla poparcia którego wkrótce nowe dowody ogłoszę, że zarówno czynna jak i obumierająca istota mięśniowa, w zetknięciu z istotą mięśniową w stanie spoczynku będącą, zachowuje się elektrycznie ujemnie względem téj ostatniéj.

Jakiego zaś rodzaju jest ten proces chemiczny, to tylko w przybliżeniu ocenić się daje. Ponieważ idzie on w parze z uwolnieniem sił, zatém muszą być przezeń silniejsze powinowactwa (Affinitäten) zaspakajanemi, aniżeli zaspakajanemi były przed jego nastaniem: jest to zatém przemiana (Umsetzung) idąca w parze z zaspokojeniem silniejszych powinowactw, podczas któréj mięsień nic nie pochłania, a w szczególności nie przyjmuje tlenu i przy któréj obok innych nieznanych utworów, powstaje: kwas węglowy, kwas stały i myosina. Gdyby jedna tylko chemiczna substancja w procesie tym udział brała, natenczas możnaby go oznaczyć nazwą *rozszczepienia* (Spaltung) któreby się porównać dało z rozszczepieniem cukru na wyskok i kwas węglany, jakie również idzie w parze z uwolnieniem sił, mianowicie z tworzeniem się ciepła. Zatrzymując się na chwilę przy tém wyobrażeniu, sądzić wy-

pada, że w każdym razie rozszczepiająca się substancja nader skomplikowanego musi być składu, gdyż tak jak np. haemoglobina lub świeżo dokładniéj poznana witeliina, zawierać musi oprócz atomowego składu białka, inne jeszcze części składowe.

Jak zobaczymy, małéj jest wagi w dalszém naszém rozpatrywaniu ta okoliczność, czy istotnie jedna tylko „substancja inogeniczna“ (*) którą tak dla skrócenia nazywam, wytwarza wszystkie owe produkta przez proste rozszczepianie, czyli też przy tym „inogenicznym procesie“ kilka może substancji w mięśniu odrębnie umiejscowionych, na siebie wzajemnie oddziaływa i przy tém wyżej wspomniane produkta wydaje; pamiętając więc że stawiamy tylko hypotezę, przyjmować będziemy tymczasem jednę tylko „inogeniczną substancję“ w mięśniu.

Przejdźmy teraz do ustroju żywego, w którym mięsień bezustannie odbiera tlen z krwi, jaka w nim krąży. Jakąż tu rolę odgrywa to pochłanianie tlenu, na którém zbywa, jakeśmy to widzieli w mięśniu wyciętym niemal zupełnie?

Oczywiście zostaje ono w związku z utrzymaniem życia mięśnia; powstrzymanie bowiem przypływu tlenu przez podwiązanie tętnicy, sprowadza jak pokazuje znany eksperyment *Stenson'a* u ciepłokrwistych zwierząt śmierć i stężenie mięśnia w równie krótkim czasie co i wycięcie mięśnia. Ten stan rzeczy wyrazimy najtrafniéj mówiąc, że i w żyjącém ciele, mięśnie w bezustanném (sit venia verbo!) zostają obumieraniu i tężeniu, ale *daleko* na tej drodze nie zachodzą, ponieważ ciągły *proces restytucyjny* za pośrednictwem krążenia odnawiająco przeciwdziała; że istotnie mięśnie w normalnym ustroju będące, podobnie jak mięśnie z ciała wycięte wytwarzają bezustannie kwas węglany, wiadomém to jest oddawna z porównania zawartości kwasu węglanego w krwi tętnic i żył mięśniowych.

Otóż jesteśmy w stanie bezpośrednio dowieść, iż krążenie, nawet wrazie daleko posuniętego procesu tężenia, życie mię-

(*) Inogene Substanz.

śnia jeszcze uratować może. Wprawdzie zdanie *Brown-Séquard'a* było przesadzoném, gdy twierdził, iż zupełnie już stężałe mięśnie przez wstrzykiwanie krwi tętniczéj na nowo do życia powrócić można; stężenie zupełne, idące w parze ze skurczeniem mięśnia, jedynie tylko na drodze zgnilizny rozwiązaném zostaje. Ale w początkowych okresach tężenia, w których mięsień chociaż jeszcze tylko słabo pobudzalny, wszelako, jak to pokazałem, kwaśno oddziaływać już może, krążenie jest niezawodnym środkiem restytucyjnym. Tak jest, przekonałem się, że zarówno u zimno jak u ciepłokrwistych zwierząt członek ciała pod wpływem krążenia zostający, bezkarnie poddanym być może działaniu takich stopni ciepła, przy których członek w którym krew nie krąży, wkrótce w stężenie popada, że zatém działacze stężenie powodujące, wprost przez krążenie w swém działaniu sparaliżowanemi zostają.

Zważywszy zaś, że i takie wyczerpanie (zmęczenie) mięśnia, które z gwałtownego natężenia pochodzi, jedynie na drodze krążenia wyrównaném bywa, i że przy tém mięsień więcéj tlenu krwi zabiera, aniżeli w stanie spoczynku, to okazuje się stąd, iż obok owego niby na rozszczepianiu polegającego procesu, który się i w żyjącém ciele w mięśniu ciągle odbywa, powolniéj w stanie spoczynku, z większą szybkością przy podniesionéj temperaturze i podczas pracy, że obok procesu tego, mówię, odbywa się proces inny, skutkiem którego mięsień pod wpływem pochłanianego ze krwi tlenu do normalnego stanu powraca, lub w stanie tym utrzymanym zostaje.

Oczywistém jest, że ten drugi proces nie zawsze pierwszemu dorównać jest w stanie, jeżeli ten bardzo energicznie się odbywa; stan taki w którym restytucja chociaż absolutnie podniesiona (zwiększone pochłanianie tlenu) stosunkowo jednak zbyt powolnie się odbywa, widzimy w wypadkach gwałtownego natężenia (pracy), lub też wrazie doprowadzenia mięśnia prawie do stężenia, działaniem sztucznego nadmiernego ogrzewania; w takich dla utrzymania jego życia niebez-

piecznych fazach, mięsień bywa *kwaśnym*, ilość pochłanianego przezeń tlenu, jakkolwiek znacznie powiększona, nie dorównywa ogromnie powiększonemu tworzeniu się kwasu węglanego. Jeżeli stan ten trwa dłużéj nieco, natenczas i myosina (o któréj zwykłém zachowaniu się zaraz mówić będę) podobnie jak i kwas stały coraz bardziéj gromadzić się muszą w mięśniu, i nakoniec mięsień musi *uledz stężeniu*.

Możemy teraz cokolwiek szczegółowiéj wejść w istotę tego procesu restytucyjnego. Bezpośrednio wykazać się w nim dające sprawy są następujące: wchodzenie tlenu do mięśnia i zobojętnianie kwaśnego oddziaływania mięśnia: sprawy te wszakże nie mogą być jedynemi, gdyż krew w każdym razie odstępować musi mięśniowi, przynajmniéj jakąś węgiel zawierającą substancję, bo przecież ten ostatni przy procesie rozszczepiania ciągle kwas węglany tworzy. Nakoniec galaretowata myosina z mięśnia usuwaną i jednocześnie podobnąż substancją zastępowaną być musi.

Niestety, nie wiemy jakie to mianowicie jest owo węgiel zawierające ciało, które mięśnie z krwi ciągle otrzymują; kwestja to tém ważniejsza, iż rozwiązanie jéj jednocześnie rozstrzygałoby i owo pytanie, z którego w pierwszym wykładzie moim wyszedłem; ciało to bowiem byłoby owem poszukiwaném, które ulegać ma spaleniu przy pracy mięśni. Ale i cóż się dzieje z myosiną i czém ona zastąpioną bywa?

Gdyby myosina tworząca się podczas kurczenia się mięśni ostatecznie ulogała zniszczeniu, natenczas rozpad jéj jako ciała białkowatego musiałby się przyczyniać oczywiście do pomnożenia podczas pracy ilości azotu wydzielanego z całego ustroju; to zaś, jakeśmy wyżéj widzieli, nie ma miejsca, Myosina zatém nie może zupełnemu ulegać zużyciu; ponieważ zaś do restytucji substancji inogenicznéj (respec. inogenicznéj złożonéj substancji), myosina jest potrzebną, zatém łatwo przypuścić możemy, iż myosina przechodząca w stan wolny, w skutek procesu rozszczepiania, użytą zostaje przy procesie restytucji, służąc jako materjał do odbudowy nowéj inogenicznéj

substancji, a w takim razie szemat obu powyższych procesów byłby następujący: 1) w stanie spoczynku, a z większą energją w stanie działania, odbywa się *rozszczepianie* się inogenicznéj substancji, przyczém, jako wytwory tego procesu, powstają między innemi: kwas węglany, pewien kwas stały i galaretowata myosina; kiedy na drodze rozszczepienia przychodzi do pewnego stopnia koncentracji galarety myosinowéj, natenczas ta ostatnia skupia się w ścisły skrzep i to stanowi stężenie (pośmiertne) mięśnia; 2) krążenie powoduje przeciwnie *syntetyczną restytucję* substancji inogenicznéj, do utworzenia któréj krew dostarcza tlenu i jakiegoś nieznanego, węgiel zawierającego związku, mięsień zaś dostarcza myosiny. Syntheza ta pozostaje w równowadze z procesem rozszczepiania, jeżeli to ostatnie nie jest nazbyt przyśpieszoném, np. w skutek ciągłego tężca mięśniowego.

Że rzeczy istotnie tak się mają, zatém przemawia między innemi i następująca okoliczność: restytucja mięśnia na drodze krążenia staje się niemożliwą, jak to okazał *Kühne* wbrew opinji *Brown-Séquard'a*, od chwili jak nastąpiło już zupełne stężenie (pośmiertne), to jest podług naszego poglądu, ścisłe skupienie się skrzepu myosinowego; zdaniem zaś *Preyer'a* i w tym okresie jeszcze krew jest w stanie sprowadzić restytucję, jeżeli tylko skrzep myosinowy w kąpieli z 10-cio procentowego roztworu soli rozpuszczonym zostanie. Tak więc, stan skupienia myosiny rozstrzyga o możliwości restytucji mięśnia, co pozostaje w zgodzie z powyższym poglądem, jeżeli uwzględniemy zdanie „corpora non agunt nisi soluta."

Oto jest obraz jaki sobie o chemicznych procesach w mięśniach utworzyć możemy, przy możliwie bezstronnym poglądzie na znane nam po dziś dzień fakta. Jak widzimy myosina w procesie tym znajduje się w kole powtarzającej się ciągle przemiany chemicznéj, a znaczenie téj przemiany również nie zupełnie przechodzi granice naszego pojęcia, jak o tém niżéj wspomniéć nie omieszkam. Otóż zrozumiéć się teraz daje, iż podczas pracy białko wcale spotrzebowywaném nie bywa, jakkolwiek żywy udział bierze w odbywaniu się

téjże pracy. *Spotrzebowywanym* bywa tylko tlen i owa substancja nieznana, węgiel zawierająca, bezazotowa.

Powracając zatém do naszego punktu wyjścia, widzimy, że dla robotnika jakaś szczególna, robocza strawa (Arbeitskost) jest zbyteczną; ponieważ bowiem spotrzebowywa on nie białko a tylko wodan węgla lub tłuszcz, te zaś ostatnie substancje o ile się zdaje z każdego pokarmu wytworzonemi być mogą, zatém nie mamy przynajmniéj żadnego powodu, by pewien oznaczony pokarm poczytać za specjalnie właściwą roboczą strawę.

Jeżeli wszakże zwykła praca nie idzie w parze ze spotrzebowaniem białka, to jednakże spotrzebowanie to natychmiast przyjść musi do skutku, jak tylko myosina wyjątkowo do ponownego użycia niezdolną się staje, a więc ostatecznie zniszczeniu ulegnie; okoliczność podobna jest równoznaczną z wypadkiem, w którymby mięsień w żywém ciele doprowadzonym był do stężenia (pośmiertnego). Otóż w rzeczy saméj, każdy mięsień zawiera w sobie włókna, których normalna budowa, odznaczająca się prążkowaniem poprzeczném, zatraconą została; włókna te są zmętniałe, ziarniste (granulirt) i jakoby tłuszczowo zwyrodniałe. Nieprawdopodobném téż bynajmniéj nie jest, iż podczas bardzo wytężonéj pracy, przy któréj mięśnie bolesnemi się stają, pojedyncze włókna istotnie tężeją, ich myosina zatém ostatecznemu zniszczeniu ulega, dając prawdopodobnie początek tworzeniu się z jednéj strony tłuszczu, z drugiéj zaś kreatiny a nakoniec mocznika. Włókna takie zastąpionemi być mogą tylko przez inne nowo utworzone, których inogeniczna substancja wyłącznie ze krwi pochodzić musi, to jest, że białko do ich utworzenia potrzebne, dostarczaném zostaje nie przez sam mięsień (pod postacią myosiny), ale przez krew. Widzimy zatém, że taka wytężona praca prowadzi do spotrzebowania białka i do pomnożenia ilości wydzielanego mocznika. Tem prawdopodobnie objaśnić by można te wypadki, w których, mianowicie u koni, z wielkiém wytężeniem pracujących, istotnie mocznik podczas pracy w zwiększonéj znaleziono ilości. Tutaj też znajdzie wytłoma-

czenie wspomniane już spostrzeżenie *Parkes'a*, podług którego obserwowani przezeń żołnierze w ostatnich 12-stu godzinach okresu ciężkiéj pracy, wydzielali azot w bardzo obfitéj ilości. Objaśnienie to przynajmniéj daleko jest naturalniejszém, aniżeli objaśnienie przez samego *Parkes'a* dane; sądzi on mianowicie, iż mięśnie podczas pracy odkładają w sobie azot, że zatém ustrój podczas pracy mniéj wydziela azotu, aniżeli w stanie spoczynku; do okresu spoczynku zalicza *Parkes* i owe 12 godzin, w ciągu których osoby obserwowane w rzeczy samej spały. Zadaleko by nas to doprowadzić musiało, gdybyśmy spór pomiędzy temi dwoma poglądami ostatecznie załatwić chcieli.

Niechaj mi wolno będzie nadmienić przytem, że jakkolwiek dotychczas jeszcze *kurczenie* się mięśnia jest nam niezrozumiałem co do swéj istoty, wszelako w niém właśnie leży klucz objaśnienia owego szczególnego koła przemian myosiny, o którém wyżéj była mowa. Z własności elektromotorycznych mięśnia wnieść można, iż kurczenie się mięśnia nie odbywa się jednocześnie z procesem inogienicznym, nader przyśpieszonym pod wpływem zewnętrznego bodźca, ale raczéj skurcz bezpośrednio po procesie tym *następuje*, że zatém skurczenie się mięśnia polega na utworzeniu jakiegoś *produktu* sprawy inogenicznego rozszczepienia; z drugiéj zaś strony, podniesiona wyżéj analogja, pomiędzy stężeniem (pośmiertném) a kurczeniem się mięśnia, wskazuje, iż właśnie myosina produkt ów stanowi, to jest, iż kurczenie się mięśnia w ten sposób przywiązaném jest do nagłego i przemijającego krzepnienia myosiny, jak kurczenie się stężałego (pośmiertnie) mięśnia jest związaném z krzepnieniem myosiny stopniowém i trwałém. Jeżeli rzeczy istotnie tak się mają, czego nas przyszłość nauczyć musi, natenczas nie ma już nic zagadkowego w tém, że mięsień zawsze pewne ciało białkowate w sobie mieści, każdéj chwili zdolne i gotowe uledz szybkiemu i przemijającemu skrzepnieniu i że ta gotowość właśnie polega na nadzwyczaj luźném połączeniu, jakie stanowi substancja inogeniczna, która odpowiednio celowi jest tak niestałą, iż bezustan-

nie sama przez się rozpada i bezustannie na nowo tworzyć się musi.

Nakoniec pozwalam sobie zwrócić uwagę na rozliczne kwestje patologiczne, ważne pod względem praktycznym, a które zostają w związku z powyższemi kwestjami fizyologicznemi. Niezawodną jest rzeczą, iż pewne stany mięśni w najściślejszym zostają związku z rozlicznemi patologicznemi stanami całego ustroju, iż wiele z pomiędzy procesów w ustroju się odbywających, dokładnie objaśnionemi być mogą, jedynie po dostateczném zbadaniu życia mięśnia; do takich procesów należy anormalne wytwarzanie ciepła, ograniczona działalność ustroju, pomnożona wydzielina mocznika i t. d. Jakkolwiek uważałbym wypowiadanie stanowczych zdań w téj mierze za przedwczesne, to jednakże zdaje mi się, że w powyższych nowych poglądach znajdzie się nie jeden punkt wyjścia do poszukiwań nowych i niepłonnych. Poglądy te nie pozostaną też bez wpływu na rozwój i tych kwestji fizjologicznych, które są po części dla bezpośredniego doświadczenia zupełnie nieprzystępnemi.

O ZACHOWANIU SIĘ OBUMARŁYCH CZĘŚCI

we wnętrzu ludzkiego ciała, ze szczególnym względem na serowate zapalenie i gruźlicę płuc.

WYKŁAD

Prof. Rud. Virchow'a.

Przetłomaczył J. WYRZYKOWSKI

LEKARZ ORDYNUJĄCY W SZPITALU EWANGELICKIM.

Panowie! Pozwalam sobie poznajomić was z zadaniem, któróm w ostatnich czasach kilkakrotnie się zajmowałem, i, jak mi się zdaje, zasługujące, aby je z panami jeszcze raz roztrząsnąć, mianowicie ze względu na niektóre pojęcia, dotąd tylko pobieżnie przezemnie dotknięte.

Przedmiot jaki właściwie badałem, było zapalenie płuc serowate, ta forma odmiany, o któréj wnoszę, że stanowi wielką część tych procesów, jakie pospolicie oznaczają mianem gruźlicy płuc. Pojęcie, że w tych razach ma się do czynienia z procesem zupełnie innym i różnym od gruźlicy, powstało w przebiegu ostatnich lat, na raz u wielu, i nie troszczono się bynajmniéj, że sama ta myśl, wstrząsająca tradycjonalnemi pojęciami o gruźlicy płuc, może się okazać niebezpieczną.

Z drugiéj zaś strony, sądzę, iż spostrzegłem, że u wielu powstało istotnie fałszywe pojęcie, mianowicie ze względu na prognostyczne znaczenie procesu, i że myślano, że od chwili w któréj oddzielono pewne stany od gruźlicy i zaczęto je uważać za coś właściwego i istotnie od niéj różnego, znaleziono

dla tych procesów niepospolicie pomyślne stanowisko dla rokowania. Podług zaś mego doświadczenia, w większéj liczbie przypadków, bynajmniéj tak nie jest jakbym ja sam sobie życzył; a przyczyna tego leży po części w stosunkach, z jakiemi chciałbym panów zaznajomić.

Podług mnie, we wszystkich procesach tego rodzaju, najwięcéj zależy na tém, że *pewne produkta chorobne bardzo wcześnie obumierają*, że w tym obumarłym stanie nie doświadczając żadnych istotnych zmian, pozostają pewien czas, poczém podlegają coraz nowym i dalszym zmianom i to zmianom, które wprawdzie dla nich nie są wyłącznie właściwemi i dają się wyśledzić mniéj więcéj przez wielki szereg innych zjawisk, a które, co się tyczy ich patologicznéj wartości, zupełnie się od nich różnią, podług zwykłych sposobów uważania nie mają z niemi nic wspólnego. Te rozmaite strony ująć w bliższy związek i o ile można dla ich przedstawienia wynaleść wspólny węzeł, będzie przedmiotem mojego dzisiejszego wykładu.

Każdy zajmujący się śledzeniem tych procesów, które od czasów *Laennec'a* mianem nasięku gruźliczego zwykle oznaczano, przekonał się, że *materja zasadnicza, która odbywa te przemiany, w pewnym czasie zupełnie jest uorganizowaną*, i że składa się z gęstego skupienia pierwiastków komórkowych, znajdujących się we wnętrzu pęcherzyków płucnych, że mniéj więcéj podobną jest do tych znanych procesów, które w przebiegu różnych form zapalenia płuc oznaczają się mianem *zwątrobienia*. W przypadkach bardzo wybitnych można się przekonać, że pęcherzyki płucne niczém innem nie są wypełnione, tylko zbiorem tych komórkowych pierwiastków, prócz których, z wyjątkiem może niewielkiéj ilości płynu, nic więcéj wykryć się nie daje. Tylko winienem zaraz dodać, że znajdują się wprawdzie i inne przypadki, gdzie w przebiegu form, o których mowa, obok komórek znajduje się niekiedy pewna ilość dokładnie dającego się wykryć wysięku w postaci skrzepów włóknikowych. A forma ta jeszcze bardziéj zbliża się do zwyczajnego, tak zwanego krupowego czyli włó-

knikowego zapalenia płuc. Lecz nigdy nie przytrafiają się formy tego rodzaju, któreby od początku zawierały bezkształtny wysięk w pęcherzykach, to jest same skrzepy włóknikowe, z czego wynika, że występujące przy zwykłém zwątrobieniu w tak wyraźny sposób „granulacje“ tu nie są widocznemi.

Te pierwiastki komórkowe, zawarte w pęcherzykach płucnych, o ile sądzić można z ich zachowania się, obumierają w krótkim bardzo czasie, zanim przejdą te zmiany, które zwykle przy obumieraniu komórek spostrzegać się dają, mianowicie zanim jeszcze przeszły w zupełne stłuszczenie, które np. w przebiegu zwykłego ropnego zapalenia płuc można wyśledzić w wielkiéj rozległości.

Znajdują się wprawdzie w płucach tak zwanych gruzliczych bardzo często obszerne miejsca, w których pęcherzyki płucne, pozbawione powietrza, wypełnione są tą samą materją, tłuszczowo przerodzoną, jaka w przebiegu zwykłego zapalenia płuc przytrafia się w okresie rozejścia. Te miejsca w płucach gruźliczych nie tworzą jednak nasięków, przedstawiających się jako rozlane, dla gołego oka jako jednostajnie postępujące zmiany; tylko przytrafiają się jako rozrzucone punkta, z których każdy odpowiada pojedynczym zapełnionym pęcherzykom płucnym, które się dają wyraźnie jedne od drugich odróżnić. Ta forma stłuszczenia znajduje się mianowicie w takich miejscach płuc, które przedstawiają stan, jaki *Laennec* nazwał nasiękiem galaretowatym, w innym razie nieukształtowanym. Jest to ten stan, który, jak wiadomo, *Laennec* uważał za pewien stopień rozwoju gruźliczych tworów, gdy podług mojego zdania, w czem zgadzam się zupełnie z *Reinhardt'em*, stan taki nie ma żadnego bliższego stosunku, ani z właściwą gruźlicą, ani z serowatem zapaleniem płuc, o którem mowa. Wielu z panów przypomina sobie, że przed dziesięciu laty innego byłem zdania, zdania, które nam *Laennec* przekazał, lecz późniéj coraz bardziéj się przekonywałem, że tu nie istnieje żaden ścisły związek, owszem sądzę, że ta forma napełnienia pęcherzyków płucnych komórkami stłu-

szczonemi, stanowi ostateczny rezultat *pojedynczego kataralnego zapalenia płuc*, które w ten sposób przebywa swoje naturalne zejście. Gdy się bada wiele płuc, dla wyjaśnienia tych stosunków, nabywa się tem mocniejszego przekonania, że rzeczywiście zejście takich processów jest nie inne, jak ściągnięcie się czyli trwały zanik odpowiedniego odcinka płuc. W ogóle przytem ma się do czynienia z częściami płuc, do których prowadzące oskrzele zatkane jest nieruchomą materją. Samo się przez się rozumie, że do takich odcinków płuc nie może dostawać się powietrze, że znajdują się one w stanie zaklęśnięcia i stają się, w tym atelektatycznym stanie, siedliskiem lekkiego kataralnego zapalenia pęcherzyków płucnych, które późniéj przechodzi, w skutek stłuszczenia, w swoje okresy zejścia. Tłuszcz niknie, części coraz bardziéj się ściągają i w końcu znajdują się jako zwyrodniałe miejsca tkanki płuc, tu i owdzie przeplecione tkanką łączną, przedstawiające same formy stwardnienia. Przytoczyłem to głównie dla tego, aby zapobiedz mogącéj wyniknąć pomyłce, ponieważ wygląd tych miejsc tłuszczem nasiąkniętych w wielu razach okazuje podobieństwo do ognisk serowatych.

Ogniska serowate odróżniają się od stłuszczonych tem, że nie okazują żadnej skłonności do *rozejścia się*, że pierwiastki komórkowe, które w nich są zawarte, na żadnéj znanéj drodze, prostego rozpuszczania się, nie są zdolne do wessania, że materja która się odkłada w pęcherzyki płucne, od samego początku okazuje pewną skłonność, jako taką pozostać i spowodować *trwałe zatkanie* odpowiednich pęcherzyków.

Z początku zatkania te przedstawiają się w ten sposób, że po oddzieleniu pojedynczych części płuc, gdy je rozpatrujemy pod drobnowidzem, lub gdy je delikatnie rozciągamy, pojedyncze komórkowe pierwiastki bardzo łatwo dają się oddzielać. Można je wtedy pojedynczo badać i wyraźnie się przekonać, że są to okrągłe komórki, które, stosownie do okoliczności, już to zbliżają się więcéj do tak zwanych ciałek śluzowych, już to więcéj do ciałek ropnych. Zdaje się być bardzo prawdopodobnem, iż w późniejszym czasie części te

obumierają. Odtąd komórki przechodzą szereg zmian, które podług mnie zgadzają się zupełnie ze zmianami, jakich także i inne obumarłe części doznają w ciele.

Panowie pozwolą, że przytoczę im kilka przykładów, aby przytem wyjaśnić, mianowicie wpierw na większych ciałach, rozmaite możności przemian, jakie mogą zachodzić na obumarłych częściach, które poprzednio żyły. Przytem zwracam uwagę, że przebieg tych zmian przedstawia bardzo wielkie różnice, stosownie do tego, czy dana część leży w takiem miejscu ciała, gdzie może bezpośrednio się stykać z powietrzem zewnętrznem, lub też leży w miejscu, gdzie wstrzymanym jest wszelki przystęp takowego.

Co się tyczy zachowania obumarłych części przy dostępie do nich powietrza, można je spostrzegać często na powierzchni ciała. Widzimy wtedy utratę wody, powstającą przez wyparowanie płynów, przez wysychanie na powietrzu; widzimy gnicie, coraz bardziéj się rozszerzające, pewną liczbę powikłanych stanów, które powoli i kolejno z niego powstają; wszystkiego tego nie ma, jak tylko części tak są położone, że dostęp zewnętrznego powietrza do nich jest wstrzymany. I co się tyczy powyższych form zapaleń płuc, to, pod względem zmian wysięku wiecéj zbliżają się one do tych ostatnich, gdyż w ogóle, przynajmniéj oskrzela, które prowadzą do takich miejsc w płucach, są zatkane, i powietrze atmosferyczne z tego powodu przy wdychaniu nie może do takowych się dostawać. Można je zatem postawić na równi z ciałami martwemi wewnątrz organizmu ludzkiego znajdującemi się.

Najbardziéj uderzający przykład zachowania się ciała martwego, poprzednio ożywionego, we wnętrzu ludzkiego ciała, mamy w historji *pozamacicznego płodu*. Już przed kilku laty, kiedy *Rudolf Wagner* robił doświadczenia nad wprowadzeniem rozmaitych cząstek ciała do jamy brzusznéj, mianowicie u ptaków, aby się przekonać, czy ulegają stłuszczeniu, ja ze swéj strony zwróciłem uwagę, że takie doświadczenia właściwie są zbytecznemi, gdyż w naturalnym przebiegu cią-

ży pozamacicznéj doświadczenie to odbywa się na wielką skalę (*).

Przy ciąży pozamacicznéj znajduje się żyjący cały ustrój ludzki, wraz ze wszystkiemi swemi przynależnościami, błonami, wodą płodową, łożyskiem, zamknięty od przystępu powietrza zewnętrznego, wpośród ciała matki. Pod pewnemi warunkami następuje obumarcie takowego, jakby śmierć naturalna, przynajmniéj wtedy, gdy dziecię pozostaje w ciele po nad prawidłowy czas ciąży. Nie wdając się w roztrząsanie, czy ono mogłoby dłużéj pozostać żyjącem, lub nie, gdyż jest to przedmiot który winien jeszcze być dokładniéj roztrzygniętym przez bezpośrednią obserwację ciężarnych, możemy tymczasem stanowczo powiedziéć, że życie nie trwa zbyt długo po nad prawidłowy czas ciąży, i że wtedy zawsze miewa miejsce naturalne obumarcie; a po dokonaniu tego, następuje stan, w którym chociaż martwe, to jednak dość niezmienione jaje, z wszystkiemi swemi częściami dodatkowemi, zamkniętem jest w ciele matczynem. W tych stosunkach najpierwszem i najbardziej uderzającem zjawiskiem jest *powolne wessanie wody* zawartéj w płodzie; wessanie tak obfite, że sztucznie zaledwie coś podobnego możnaby było wywołać; przy akcie tym ginie nie tylko cała woda płodowa, ale także większe części płynów w ciele dziecka zawartych. W skutek tego następuje ciągle postępujące *zmniejszenie*, którego wynikiem jest ścisłe obciągnięcie się błon płodowych około ciała dziecięcia; błony te ściśle zastosowywują się do kształtów dziecięcego ciała i powoli tworzy się tak ścisłe zlanie na tych miejscach, że gdy po upływie lat mamy sposobność wydobyć preparat ze swego więzienia, z trudnością tylko można oddzielić błony płodowe od skóry dziecka. Podobnéj utraty wody doznaje łożysko, które u wielu z takich dzieci bardzo silnie jest rozwiniętem; część ta tak ubożeje powoli w wodę, że potem znajdujemy je jako zupełnie suche ciało, na którem pojedyncze strzępki ko-

(*) *Würzburger Verhandl.* 1852 B. III, S. 356. *Gesammelte Abhandl.* S. 802.

smówki tak ściśle obok siebie się układają, a zwykle obszerne przestworki dla krwi matki tak dokładnie zanikają, iż na pierwsze wejrzenie z trudnością to ciało za łożysko przyjąć można. Nie ma ono już wtedy czerwonego koloru, jest blade, zwykle żółtawe, i, jak już powiedziano, tak suche, że bez zbadania go pod drobnowidzem, który wykrywa najdokładniéj niezmienione jeszcze strzępki kosmówki, zaledwie z małem prawdopodobieństwem możnaby było dowieść, że to jest łożysko. Proces wysychania ciała płodu postępuje daléj: znika płyn w tak znacznej ilości, że te części, które nie są utwierdzone w stałem położeniu przez kości (jak czaszka i klatka piersiowa), w większéj swéj części zupełnie znikają. Jama brzuszna mianowicie coraz bardziéj zapada, a jéj ściany zupełnie przylegają do kolumny pacierzowej.

Największą wartość przywiązuję w tym przypadku do tego faktu, że ciała zewnątrz płód otaczające, wpośród których dziecko się znajduje, nie wywierają żadnego niezwykłego ciśnienia na jego powierzchnię. Możemy zresztą widzieć podobne zjawisko i w *macicy*, mianowicie w przypadkach istniejącéj *ciąży bliźniaczéj*, gdzie jeden z płodów przedwcześnie obumiera; obumarły drugi płód w takim razie zupełnie jest zeschniętym, wszystka woda płodowa, zawarta w jego błonach, zanika, błony płodowe również przylegają do powierzchni i ciało samo tak jest zeschniętem, że przy powolnem rozwoju drugiego płodu, przez nacisk takowego, bywa odsuniętym na bok i zostaje tak spłaszczonym, jak gdyby leżał w zielniku. To zjawisko, jakkolwiek ma wiele podobieństwa z poprzedniem, nie jest jednak tak prostem, gdyż, przez nacisk rosnącego płodu i oporu macicy, wywarte zostaje niepospolite ciśnienie, a ze względu na ten nacisk daleko łatwiéj zrozumieć wessanie płynów. U płodu pozamacicznego jednak po większéj części brak tego ubocznego momentu.

Że taka utrata wody nie tylko w tych przypadkach ma miejsce, to na to mamy inny szereg spostrzeżeń w obumarłych wnętrzakach *(entozoa)* przytrafiających się wewnątrz organów. Do przypadku zachowywania się płodu pozamacicz-

nego najwidoczniéj zbliżają się przypadki cysticercus i echinococcus, które jeszcze i przez to są podobne do płodu ludzkiego, że zawierają stosunkowo bardzo wielką ilość wody. Wielki echinococcus zawiera stosunkowo nawet jeszcze więcéj wody jak płód ze swemi błonami. Tu daje się spostrzedz, w tenże sam sposób, że wnętrzaki obumierają pod wpływem pewnych okoliczności, już to sprowadzonych przez znane, dające się wykryć przyczyny, już to i wtedy, gdy nie można wyśledzić takowych; jako najbliższe następstwo występuje wtedy zupełna i wielka utrata wody, przez co cała miąższowa woda takiego wnętrzaka zostaje wessaną.

To zjawisko występuje jednakowo we wszystkich częściach ciała, czy takowe znajdują się pod wielkiém ciśnieniem, czy pod małém, czy są zamkniętemi w jamach kostnych, czy też leżą w jamie brzusznéj lub mięśniach. Wszędzie widzimy że woda powoli ginie, ciało się kurczy i zwyrodnienie daje się rozpoznać w widoczny sposób przez *zmniejszenie objętości*. I tutaj pokazuje się to samo co przy płodzie pozamacicznym, że części wprzódy rozdzielone przez płyny, zwolna do siebie się zbliżają, w miarę jak woda ginie, i nabierają pewnéj spójności, tak, że po dłuższym nieco czasie nie jesteśmy w stanie, ciało do jego pierwotnéj formy powrócić, bez użycia większéj siły. Zawsze zatem rodzaj zlepienia połączony jest z pewną spójnością części.

Gdy teraz te spostrzeżenia bardzo widoczne zastosujemy do mniejszych części ciała, gdy zatem postawimy *pojedynczą obumarłą komórkę na miejsce pozamacicznego płodu lub wnętrzaka*, to znajdziemy w niéj też same zjawiska. Znowu spostrzega się utrata wody; ta utrata wody dwojaką jest jak u płodu. Najprzód ginie woda znajdująca się zewnątrz komórek,—woda *międzykomórkowa*, przez co pojedyncze komórki ściśléj koło siebie się układają, tracą swą poprzednią kulistą formę, stają się nieregularnemi, spłaszczają się, przybierają kształt kątowaty, jedne się wydłużają, drugie płaszczą, inne zupełnie stają się nieforemnemi, okazując wielką rozmaitość. Następnie ginie woda, jaka była wewnątrz pierwiastków ko-

mórkowych, czyli woda *wewnątrzkomórkowa* lub *miąższowa;* komórka przez to zmniejsza się, ściąga się do mniejszéj objętości i gdy wiele takich części leży razem, występuje wyraźne zmniejszenie objętości. Podobną zmianę można spotrzedz po części na dość znacznéj rozległości, w takich miejscach, gdzie większe ilości pierwiastków komórkowych są nagromadzone przez czas dłuższy; przypominam tu tylko historję wielkich ropni, jakie można spostrzedz w sposób najbardziéj uderzający, np. przy wielu ropniach napływowych, gdzie ropa miesiące, lata całe znajduje się w pewnych miejscach, i gdzie w miarę jak dłużéj przebywa, coraz bardziéj występuje owo wysychanie, gdzie komórki przechodzą w ów stan skurczenia i coraz większego skupienia. Wchodzą one w daleko ściślejsze pomiędzy sobą połączenie i wtenczas nie jesteśmy już więcéj w stanie, nawet gdy dodamy wody, powrócić jednostajną mieszaninę, jaka tam była poprzednio. Wtedy jest to niemożebném, co się w dobréj ropie przytrafia: przywrócić jéj jednostajny wygląd śmietanki. Gdybyśmy zaś najstaranniéj usiłowali tak zgęstniałą już ropę wodą roztworzyć, to ona jednak pozostanie zawsze kłaczkowatą, bryłowatą, zawsze pozostaną z sobą zlepione większe i mniejsze partje. Przy dalszéj kontynuacji tych prób, zniszczymy komórki a nie otrzymamy mieszaniny, jaka była tam poprzednio.

Zupełnie podobnie zachowuje się i krew, gdy jest zamkniętą w bardzo znacznych ilościach w jakichkolwiek miejscach. W każdym razie winna ona się tam znajdować nieco w znaczniejszych ilościach, gdyż inaczéj krew posiada własność wsiąkania w daleko dokładniejszy sposób. Lecz znajdują się pewne guzy krwiste, pewne tak zwane wybroczyny, gdzie tak znaczne ilości krwi są odłożone, że już więcéj wessaną być nie może. Tu krew jeszcze po latach całych znajduje się w wielkiém skupieniu, i również po latach całych w tych miejscach wykrywają się pomarszczone i w jedną massę zbite ciała krwi (*).

(*) *Geschwülste*, Band I, S. 144.

Łatwo zrozumiéć, że wygląd takich części, doznających podobnych przemian, bardzo jest różnym, stosownie do natury materji które służyły za pierwiastkowy materjał dla zmian powyższych. Wyschnięty skrzep krwi po latach wygląda brunatno-czerwono, zgęstniała ropa — białawo, biało-żółto lub zupełnie biało; pojedyncze części zeschniętego płodu okazują bardzo różne zabarwienia, w ogóle blade, jednak różne, stosownie do natury części.

Podobny szereg przemian spotyka się w owym szeregu produktów, które nazywam serowatemi. Pojęcie że te twory mają cóś wspólnego z utratą wody, jest stosunkowo dawnem. Wielu w ciągu ostatnich lat 20-stu, a nawet powiedziećby można 25-ciu, zawsze zdanie to podejmowało, nawet bardzo często utratę wody stawiono jako warunek gruźliczych przemian, oraz istotę całego procesu, który się zowie gruźlicą, tu i owdzie upatrywano w stracie wody. Wszyscy dobrze pamiętamy ten czas, gdy w Szkole Wiedeńskiéj przyjętém było dość ogólnie pojęcie, że tak zwana tuberkulizacja niczem innem nie jest, jak tylko zgęstnieniem pewnych patologicznych wysięków, i to bardzo różnych, w skutek utraty wody; lecz zasada ta Wiedeńskiéj Szkoły różni się istotnie od tego, co panom tu przedstawiam, w dwóch punktach: z jednéj strony, podług mnie, poszli tam za daleko, gdyż uważali powstawanie gruzełków, przez wysychanie *wszelkiej możliwéj materji*, tak komórkowéj jak wysiękowéj, z drugiéj strony weszli, jak sądzę, na błędną drogę, przyjmując za *początek* tworzenia się gruzełków utratę wody, że od tego właściwie poczyna się tworzenie gruzełków, i że właśnie na téj utracie wody polega możność powstawania ich gdziekolwiekbądź.

Podług mego zdania, jak wiadomo panom, tworzenie się gruzełków z utratą wody nie ma nic wspólnego, owszem, tworzenie się gruzełków jako takich odbywa się, tak jak w *nowotworach*, przez rzeczywiste *bujne wytwarzanie się nowych pierwiastków*, i dopiero w tych *już utworzonych pierwiastkach, w istniejących już gruzełkach*, następuje utrata wody, i tém sa-

mém początek przemiany serowatéj. Nie zaś tak, — przynajmniéj podług mnie, — aby utrata wody była przyczyną, aby w ogóle gruzełek, albo istniejąca materja została przeistoczoną w ten twór, lecz owszem przeciwnie, *utrata wody jest następstwem zmienionych stosunków jakie ciało samo posiada.* Nie wiem czy dość jasno się wyraziłem, sądzę że podług dawnych pojęć utrata wody była *zewnętrznym* warunkiem, na jakie jakakolwiek część ciała zostawała wystawioną, i przez co zmuszoną została, stać się gruzełkiem. Podług zaś mnie, ma się tu do czynienia z warunkami *wewnętrznemi* istniejącego już gruzełka, lub istniejącéj już tkanki, które zmieniają się w ten sposób, że woda *łatwo* może być im odjętą, że zatém utrata wody nie jest następstwem zmuszających ją do tego zewnętrznych stosunków, jakie działają na części ciała, lecz zawsze następstwem *wewnętrznych* zmienionych stosunków ciała, które *sprzyjają utracie wody*, które tę utratę ułatwiają. To sprzyjanie, podług mego zdania, leży *w obumarciu, gdyż tylko części żyjące posiadają zdolność utrzymywania w sobie pewnych materji, a mianowicie wody.*

Części żyjącego ludzkiego ustroju zachowują się w tym względzie zupełnie tak samo jak części rośliny, która tylko dotąd, dopóki znajduje się w stanie zdolnym do życia, posiada własność przyjmowania w siebie pewnéj ilości wody i zatrzymania téjże, przy stosunkowo najnieodpowiedniejszych warunkach, tak, że nawet przy największéj otaczającéj ją suszy, roślina zatrzymuje pewną wilgoć. Gdy zaś obumiera roślina lub liść, wtedy, nawet przy warunkach zewnętrznych, stosunkowo daleko pomyślniejszych, w warunkach mało sprzyjających dla parowania wody, następuje usychanie, a to dla tego, że woda nie utrzymuje się wtedy już w tkance rośliny, lecz z łatwością udziela się otaczającemu powietrzu. Przytém łatwo pojąć, że stan zewnętrznych przedmiotów nie jest zupełnie obojętnym, że otoczenie raz przeszkadza, to dopomaga wysychaniu; lecz sądzę, że nie należy wpływu zewnętrznych warunków stawić wyżéj nad wpływ warunków wewnętrznych, na mocy których te tkanki z wielką łatwością

tracą swoją wodę. Zauważyć bowiem można nie raz, że gdy cała roślina znajduje się pod wpływem jednakowych zewnętrznych stosunków, wszystkie jeszcze zdrowe i żyjące części téjże zachowują swoją wodę, podczas gdy wszystkie nieżyjące utracają ją; trzeba zatém przyznać, ze zewnętrzne stosunki tak dla żyjących jak i martwych części są jednakowe.

Ten proces utraty wody i zgęszczenia, czyli bliższego skupienia pojedynczych części i spojenia między sobą, nie jest jedynym jaki się daje spostrzegać w takich stosunkach. Nie potrzebuję tu szczegółowiéj dowodzić, że także i inne jeszcze materje, nie tylko sama woda, do wessania są łatwiéj przystępne, że z obumarłéj części inne także składowe części łatwiéj mogą być oddalonemi.

Na to mamy wybitny przykład, na którym daje się takie zachowanie spostrzegać w najbardziéj widoczny sposób: są to czerwone ciałka krwi, na których widzimy, jak czerwony barwnik powoli z nich ginie, gdy jeszcze ciałka pozostają nadal; *odbarwienie* ciałek krwi postępuje daléj, szczególniéj gdy małe ilości krwi podlegają tym zmianom.

Tu dzieje się toż samo, co łatwo daje się spostrzegać wszędzie po obumarciu ciałek krwi, mianowicie, następuje zaraz *przesiąkanie hematyny do przyległych części*, a hematyna ta niezmieniona, uległszy jeszcze dalszym zmianom, zostaje wchłoniętą przez części przyległe i w końcu zupełnie wyprowadzoną. Wiele okoliczności przemawia za tem, że podobnym zmianom uledz mogą pewne części składowe poprzednio żyjących elementów, nawet w zupełnie innych warunkach, które dają się jednak mniéj ściśle oznaczyć; z tego powodu obecnie pomijam je, ponieważ dla rozważania znaczenia produktów serowatych małego są znaczenia, tém bardziéj, że żadna znaczniejsza część innych materji miąższowych z tych części nie zostaje oddaloną.

Przeciwnie, zdaje mi się bardzo ważnem, zwrócić na to uwagę, że na takich obumarłych częściach po ich wyschnięciu i zgęszczeniu, występują inne procesa, które również stale dają się spostrzegać, przez cały szereg zmian im właściwych,

wywierające wielki wpływ na późniejsze zachowanie się tych części. Tu należy przedewszystkiém, jako najbardziéj widoczne zjawisko, *zwapnienie* obumarłych części, toż samo co też kiedyś nazwano *skostnieniem*, które w ogóle przedstawia się w formie tak mało zbliżonéj do kości, że bardziéj dać może pojęcie *skamienienia*, *konkrementu*, *putryfikacji*. To zjawisko występuje przez cały szereg wyżéj wspomnianych procesów.

Powracam znowu do płodu pozamacicznego. Wszyscy znamy *lithopaedion*. Wytworzenie się *lithopaedion* odbywa się zawsze tylko w stosunkowo bardzo długim czasie. Wprzódy przechodzą całe perjody tych przemian, które poprzednio opisałem; wprzód zupełnie się one muszą ukończyć, a późniéj dopiero zaczyna się powolne odkładanie soli wapiennych. Odkładanie to odbywa się od zewnątrz ku środkowi. Zachodzi przedewszystkiém pytanie: czy to zwapnienie ma miejsce rzeczywiście przez odłożenie wapna w te części, czy też raczéj, przez rozpuszczenie organicznych połączeń, nie zostają wyswobodzonemi już istniejące sole wapienne i magnezjowe, zawarte w każdéj białkowatéj im podobnéj substancji ustroju zwierzęcego? Wiadomo, że białko, włóknik, jaki pospolicie się znajduje, zawierają zawsze w pewnym stosunku wapno i magnezję, i tak dobrze jak przez spalenie tych materji można otrzymać wapno i magnezję, tak w pewnych warunkach białko i włóknik mogą w taki sposób się rozłożyć, że materja organiczna tychże przechodzi w ciała rozpuszczalne, a pozostają się tylko sole. Skoro widzimy że takie zwapnienie połączone jest bardzo często z niezmierném zmniejszeniem objętości, tak, że o wiele mniéj zwapniałéj materji pozostaje na miejscu gdzie poprzednio znajdowało się wielkie ciało, pomimo woli zadajemy sobie pytanie: czy to wapno nie jest wapnem dawniéj już istniejącém, które tylko zostało wyswobodzoném i poniekąd pozostało jako resztka? Jednakże samo porównawcze zestawienie tych procesów, które panom przedstawiłem, wykazuje najdowodniéj, że tu ma miejsce *nasiąkanie od zewnątrz*, i że rzeczywiście w tych martwych częściach następuje pewien *rodzaj przemiany materji*, gdyż pewne materje

ustępują i natomiast inne na ich miejsce występują. Bardzo widocznie daje się to widzieć w lithopaedion. Powstawanie lithopaedion polega przedewszystkiém na zwapnieniu zewnętrznych części skurczonego płodu; wapno nie odkłada się przy tém do jego wewnętrznych części. Nazwa lithopaedion jest właściwie źle wybraną, jako dająca fałszywe pojęcie o naturze procesu, albowiem tu tworzy się przedewszystkiém wapienna powłoka około płodu, jako dotykająca tylko najzewnętrzniejszych jego części. W wielu przypadkach cała sprawa na tem się ogranicza: przepiłowawszy tę wapienną skorupę, znajdujemy w niéj skurczony ale wcale nieskamieniały płód. Odłożenie soli wapiennych ogranicza się w ogólności, i w takim razie gdy przechodzi na płód, na najbardziéj zewnętrznych częściach, które leżą najbliżéj zlepionych z sobą błon płodowych, i tylko w tych razach, gdy pewne części są otoczone bardzo delikatnemi pokrywami, gdy bardzo blizko przylegają do części matki, daje się spostrzegać, że sole wapienne sięgają do pewnéj głębokości w ciało dziecka. Widoczném jest, że taki płód ma za wielką objętość, aby w całéj swéj masie, przynajmniéj w ciągu tych niewielu lat przez które spoczywa w łonie matki, był zupełnie przesiąkniętym, gdyż inaczéj być może z czasem nastąpiłoby rzeczywiste *geologiczne skamienienie.*

Toż samo odbywa się i na *wnętrzakach,* na których w pewnych warunkach widzieć się daje zupełne skamienienie najwidoczniéj występujące na takich zwierzętach, które stosunkowo posiadają małą objętość ciała, i które też łatwo w całéj swéj rozciągłości mogą być przeniknięte solami wapiennemi. Im wnętrzak jest mniejszy, tém dokładniéj wapnieje. Zwracam uwagę na to, że najdokładniéjsze zwapnienia jakie spotykamy, przytrafiają się u dwóch najmniéjszych wnętrzaków ludzkiego ciała: *trichina* (włośnik) i *pentastomum.* Nie mówię tutaj o zwapnieniu *torebki* włośnika, które jest tak pospolitém i znaném, lecz o wypadku bardzo rzadko spostrzeganym: gdy włośnik obumiera w swéj torebce i robak wapnieje, bez koniecznego zwapnienia torebki. Przytrafia się bowiem, że torebka pozostaje zupełnie przezroczystą, a tylko grajcerkowaty

robak wapnieje. Jest to zasadnicze prawo, że dopóki zwierzę żyje, wapnieje tylko torebka, która należy do organu w jakim wnętrzak się sadowi, i że w tak wytworzonéj zwapniałéj torebce, zwierzę jeszcze przez wiele lat może zachować swoją egzystencję; wtedy także zachowuje swoją miąższową wodę i utzymuje się w pełnym okrągłym stanie. Gdy zaś zwierzę obumiera, wtedy okrągły robak zamienia się w płaski twór, bez porównania mniéjszéj objętości, traci część swéj wody i wapnieje.

Tak samo zachowuje się i pentastomum. Po większéj części pentastomy, które znajdują się u człowieka w wątrobie i błonie podśluzowéj kiszek, są zwapniałe. Aby je rozpoznać, należy rozpuścić sole wapienne. Są to te twory, które dawniéj uważano za zwapniałe gruzełki kiszek, a które przy dokładniéjszém badaniu okazały się być zwapniałemi wnętrzakami.

Podobne zwapnienie przytrafia się i w wielkich pęcherzowych robakach. Dość często widzieć się zdarza, mianowicie w mózgu, zwapniałe wągry (*cysticercus*), które, dopóki zwapnienie nie jest zupełném, przedstawiają takie podobieństwo do zwapniałych gruzełków, że zanim dokładniéj się je zbada, nie można powiedzieć, co z dwojga jest obecne.

Do téj kategorji należy zwapnienie i innych zgęstniałych materji, z pomiędzy których zwracam uwagę na ów produkt, którym już poprzednio się zajmowałem, mianowicie na *ropę*. Niewątpliwie przytrafia się *skamienienie zgęstniałéj ropy*. Ropa w ropniach napływowych odkłada powoli wapienne cząsteczki, które z początku tworzą małe drobinki, jakie nie należy brać za ułomki kości, z któremi bardzo łatwo można je zamienić. Przypuszczam że ktoś ma próchnienie kręgów; po pewnym czasie otwiera się na udzie ropień napływowy, występują zwapniałe cząstki; nie dowodzi to jeszcze, by to były części kręgosłupa, ale może to być tylko zwapniała ropa. Podobne zwapnienie występuje zwykle w takich ropniach, które się nie otwierają, a całe lata pozostają.

Do téj kategorji należy wreszcie produkt dla powyższego rozważania bliżéj nas zajmujący, to jest przytrafiające się

zwapnienia w płucach, które, podług mego doświadczenia, w większéj liczbie przypadków niczém innném nie jest, tylko zgęstniałą ropą; zaliczyć tu należy tak dobrze to, co się nazywa *kamieniami płucnemi* i co niekiedy z plwocinami wyrzucaném zostaje, jako też i bryłki znajdujące się na przecięciu wpośród miąższu płuc, jakby otorbione. O ile dało się wyśledzić, nabyłem przekonania, że w większéj liczbie przypadków ma się tu do czynienia z ropą, jaka nagromadza się w małych jamkach, najczęściéj w jamkach należących wyraźnie do rozszerzonych przewodów powietrznych (*bronchiectasis*) zamkniętych przez powolne stwardnienie otaczającéj je tkanki płuc; w tych jamkach ropa więc pozostaje, wapnieje i staje się materjałem dla tworzenia kamieni płucnych. Jeżeli z podobnych kamieni wyciągną się, za pomocą kwasu, sole wapienne, przez które stają się kamieniami, to można z nich często na nowo otrzymać zasadniczą massę organiczną i w téj, przy troskliwém badaniu, jeszcze dają się wykryć pierwiastki komórkowe, przez zwapnienie których powstała massa kamienna.

Nie potrzebuję przypominać, że, przy produktach serowatych, zwapnienie przedstawia jedno z najczęstszych zjawisk, mianowicie w *gruczołach limfatycznych*, gdzie skredowacenie pospolicie jest uważaném jako proces odbywający się w materji serowatéj, i gdzie również idzie o rozstrzygnięcie pytania, z czego pierwiastkowo się składała ta materja serowata?

Analogji, jaka zachodzi między wszystkiemi temi procesami, nie można zaprzeczyć; widocznem jest, że obumarłe części, począwszy od największych, od płodu pozamacicznego, do najmniejszych, czyli komórki ropnéj, wszystkie jeden i ten sam szereg przemian przebywają, i że zwapnienie w tém zachowaniu się należy uważać jako jednę z przemian odbywających się na już martwych częściach.

Oprócz tego uderzającego zjawiska, odbywa się w wspomnionych utworach inny szereg zmian, o którym nie mogę stanowczo powiedzieć, jakie są potrzebne warunki zewnętrzne, wśród których owe zmiany występują. Jasną jest rzeczą, że muszą być inne stosunki, jak przy zwapnieniu; lecz nie mogę

wyrzec jakiéj są natury. Do téj kategorji należy zjawisko bardzo ważne, niezmiernego znaczenia dla historji serowatego zapalenia płuc, to jest *następne rozmiękczenie*, *rozpuszczenie*, *roztworzenie* tych zeschniętych mass. Wiadomo, że cała nauka o powstawaniu jam w płucach od czasów *Laennec'a* polega na rozmiękczeniu się gruzełków, i uważam ją za rzeczywiście zupełnie słuszną, wynikłą z dokładnego spostrzeżenia, dowodzącego że następne rozmiękczenie występuje w gruzełkach. W każdym razie zarzutów nie brakowało. Wiadomo, że czyniono wszelkie możliwe usiłowania, aby to rozmiękczenie przedstawić nie jako proces *wewnętrzny* tkanki, ale jako *zewnętrzny*, zależący mianowicie od działania jeszcze zdrowych otaczających ją części. Dowodzono wielokrotnie, że pewne zapalne procesa, jakie rozwijają się w okolicy gruzełka, dostarczają płynnych wydzielin, że przez te płyny, dostające się do gruzełka, takowy rozmięka i to od zewnątrz. Nawet bardzo sumienni badacze, jeźli nie do tego samego wniosku, to przynajmniéj w tym względzie do sceptycyzmu doszli. Kilkakrotnie zwracano uwagę, szczególniéj przy płucach, że to, co nazywano środkowém rożmiękczeniem, niczém inném nie jest, jak dawniéj istniejącém miększém miejscem lub jamką, poprzednio już zostającą w związku z oskrzelem. Nie zaprzeczam, że w płucach może się zdarzyć, że to ostatnie tłomaczenie jest zupełnie słuszném, lecz błąd się popełnia, jeżeli ono się zastosuje do całéj nauki o rozmiękczeniu tych produktów. Można się bowiem przekonać, na takich miejscach, gdzie znajdują się w wielkiéj rozciągłości massy serowate, i gdzie są zupełnie oddalone od tkanek obfitujących w naczynia, że rozmiękczenie ma miejsce i to rzeczywiście *wewnątrz*, w środku mass, a nie na obwodzie, nie od zewnątrz. Najwybitniejszy przykład przedstawiają wielkie, tak zwane *samotne guzy w mózgu*, gdzie np. znajduje się guz wielkości orzecha włoskiego, w którym najwidoczniéj okazać można, że co najmniéj $^{7}/_{8}$ części jego zupełnie są naczyń pozbawione i gdzie niemniéj wpośród guza, raz w małéj rozciągłości, inną razą w większéj, przytrafia się rozmiękczenie, tak że

spostrzedz się daje wyraźna, łatwa do poznania jamka. Ale nie idąc tak daleko, jeźli tylko się bada bez uprzedzenia, można się przekonać na gruczołach limfatycznych, mianowicie w sposób najwidoczniejszy na znanych gruczołach szyjnych, że rozmiękczenie następuje również w środku, gdzie ze wszystkich stron na około leży jeszcze dosyć sucha szeroka massa. To rozmiękczenie nie wydaje, jak dawniéj zawsze się wyrażano — ropy; w ten sposób nie powstaje nigdy rzeczywista (gruzlicza) ropa, jak błędnie ją nazwano. To co powstaje, jest niczém inném jak zwykłym produktem chemicznego rozkładu, który z początku tworzy rozpad drobinowy, mogący w końcu coraz bardziéj się roztwarżać, tak że w pewnych warunkach znajduje się w środku przezroczysty płyn, zwykle żółto zielonawy, nie zawierający żadnych stałych cząsteczek. Nie zawsze jednak prawo to zachowuje się stale. Nie raz znajduje się mętny, żółtawy płyn, wprawdzie nieco do ropy podobny, w którym jeszcze przytrafiają się różnorodne stałe cząstki, wszelkiego rodzaju szczątki, lecz te drobinki nie są wcale ropą, nie są żadnemi komórkowemi pierwiastkami, ale ich przemianą, jaką i sztucznie sprowadzić można w pewnych warunkach, gdy jakąkolwiek tkankę przez dłuższy nieco czas trzymać będziemy przy dostateczném cieple i umiarkowanéj wilgoci.

Na czem to rozmiękczenie polega, nie wchodzę w te szczegóły; chciałem przedstawić panom o ile można same tylko fakta, usuwając ile możności ich tłomaczenie. Wtenczas tylko pozwoliłem sobie zbijać tłomaczenia dawniejsze, gdy fakta same przez się zdawały się stanowczo dowodzić, że podana teorja nie jest uzasadniona. Czy więc woda wstępuje od zewnątrz, lub czy w rozmiękczonych massach pochodzi z cieczy połączonéj pierwotnie z tkankami, a zawartéj jeszcze nawet we względnie suchéj materji, roztrzygać tu nie chcę. Ale, jako prawo oparte na doświadczeniu, można stanowczo postawić to twierdzenie, że gdy przy jednym szeregu procesów, jako zejście występuje zwapnienie, i to zwapnienie poczynające się od zewnątrz, tak znów w innym szeregu przy-

padków występuje rozmięknienie, i to rozmięknienie zawsze od środka, polegające jak się zdaje mniéj więcéj na wewnętrznych warunkach ciała.

Gdy takie rozmiękczenie postępuje, zdarzać się może, że ognisko serowate powoli zamienia się w pewien rodzaj ropnia, któren się otwiera, tworząc owrzodzenie lub jamkę, stosownie do warunków jakie dostarczają tkanki otaczające. Coś podobnego powstaje także w poprzednio wymienionych przypadkach, mianowicie wtedy i w takich miejscach, gdy pewne wielkie massy tkanek dość są oddalone od części sąsiednich. W płodzie pozamacicznym takie rozpływanie, mięknienie, w ogóle najczęściéj ma miejsce w mózgu, jako zamkniętym w swych twardych pokrywach niedopuszczających ani procesów wessania, ani zwapnienia, i który też już w stosunkowo dość krótkim czasie zamienia się na papkę, dającą się jeszcze wyraźnie rozpoznać po latach całych. Badałem płód, który przedstawił takie rozmiękczenie w czaszce, chociaż więcéj jak 20 lat upłynęło od czasu, gdy dziecię winno było się urodzić (*).

Zastosowawszy powyższe spostrzeżenia do historji serowatego przerodzenia płuc, okaże się, że objawy zgęstnienia, utraty wody, spojenia, sklejenia, mogą się odbywać na komórkach ropnych i śluzowych, bez względu czy one znajdują się wpośród mniejszych lub większych oskrzeli, lub we wnętrzu jamek bronchiektatycznych, lub niekiedy w jamach powstałych przez owrzodzenie, lub nakoniec w pęcherzykach płucnych posiadających jeszcze prawidłową budowę. Jest to ogólném zjawiskiem, jakie zawsze się spostrzega. Przeciwnie, co się dotyczy dwóch innych objawów, to jest zwapnienia i rozmiękczenia, to można powiedzieć, że zwapnienie nie przytrafia się prawie nigdy na tych massach wypełniających pęcherzyki płucne, jeszcze w związku pomiędzy sobą będące, a zatém nigdy we właściwém zwątrobieniu, przeciwnie, bar-

---

(*) *Würzburger Verhandl.* 1850, Band I, S. 104. *Gesammelte Abhandl.* S. 790.

dzo często się przytrafia w zawartości oskrzeli i jamek, bez względu na to, czy obok tego istnieje serowate zwątrobienie lub nie. Z drugiéj zaś strony, rozmiękczenie stale występuje we wszelkich stanach serowatego nasiąknienia pęcherzyków, a zatém zawsze przytrafia się w serowatém zapaleniu płuc, które w końcu przechodzi w owrzodzenie, tworzy jamki i niszczy miąższ.

Z tém wszystkiém przy takiém pojmowaniu powyższych stanów w płucach, nie wynika jeszcze pomyślniejsze rokowanie; zupełnie nie jest uzasadnione pojęcie, jakoby serowate zapalenie płuc miało większą skłonność, inaczéj się zachowywać, jak zwykliśmy spostrzegać przy nasięku gruźliczym. Przeciwnie, większą częsć tego, co dawniéj przypisywano gruźliczemu nasiękowi, należy przenieść do nauki serowatego zapalenia płuc. Z tego nabyć można przekonania, że spostrzegać można w płucach stany, które nie są gruźlicą, a mimo to pociągają za sobą zniszczenia, to jest *formę pustoszącego zapalenia płuc*, która wynika z nasiąknięcia pęcherzyków płucnych pierwiastkami komórkowemi, i w końcu tworzyć może tak obszerne jamy, jakie tylko sobie wyobrazić można; jamy które zajmować mogą cały zraz płuca.

Z drugiéj zaś strony, zdaje mi się, że takie pojmowanie tych stanów w pierwszych swych okresach muszą pociągnąć rzeczywiste zmiany w lekarskich poglądach: gdy raz materja jest obumarłą, gdy miąższ pęcherzyków zapełni się martwą zawartością, to dla indywiduum będzie rzeczą zupełnie obojętną, czy nazwiemy to materją gruźliczą i tém samém podciągniemy ją pod wszystkie znane następstwa w nauce o gruźlicy, czy uważać ją będziemy za zupełnie różną od gruźlicy. Zupełnie tak samo ma się rzecz z serowatym gruczołem limfatycznym: gdy gruczoł limfatyczny ulega przerodzeniu serowatemu, obojętném jest zupełnie dla indywiduów, *dla czego* stał on się serowatym? Wtedy tylko jest niewątpliwém, *że gruczoł stał się martwym*, że materjał jest obumarłym, i że materjał ten nie ustąpi znowu miejsca żyjącemu gruczołowi, że nigdy znowu na tém miejscu nie powróci gruczoł ze zdro-

wym miąższem, tylko, w najpomyślniejszym przypadku, gruczoły się zmniejszą i zwapnieją, lub obumarły materjał na drodze owrzodzenia lub rozmiękczenia wydalonym być może. Zupełnie tak samo zachowują się płuca: martwy materjał, jak tylko raz się nagromadzi, podług mego pojęcia, nie jest nigdy zdolnym do rozejścia się, i jak tylko dosięgnął pewnego stopnia swego rozwoju, nie może pozostawać w tym stanie, w którym dałby się przyrównać do serowatego gruczołu, gdzie zachodzi jeszcze możność zwapnienia i pozostawania w tym stanie, tylko jedynie może uledz *rozmiękczeniu* lub *owrzodzeniu*. Takowe może przyjść wcześniéj lub późniéj, może się przyłączyć gnicie, które przyspiesza zejście, ale w każdym razie następuje rozmiękczenie. Tu nie zdarza się żaden inny rodzaj wyleczenia, jak tylko taki, w którym materja zostaje wydaloną na drodze owrzodzenia: jama się ściąga, podobnie jak serowato przerodzony i rozmiękły gruczoł, po wypróżnieniu wszelkiéj materji, w końcu utworzyć może bliznę.

Takiém zachowaniem się proste zwyrodnienie serowate bardzo się różni od tego, co można widziéć we właściwych procesach gruźliczych i co najłatwiéj można obserwować w kiszkach. Właściwe procesa gruźlicze, nawet w przypadkach gdzie materja obumarła zupełnie zostanie wydaloną, gdzie owrzodzenia w zupełności się oczyszczą i nastąpi dokładne zabliźnienie, zawsze okazują wielką skłonność do rozszerzania się. Prawie zawsze widzimy, iż w miejscach leżących najbliżéj blizny, w samej bliznie i pod nią zjawiają się nowe gruzełki. Jest to proces bardzo podobnie zachowujący się do procesu, jaki spostrzegamy w zwykłym przebiegu toczenia (lupus), gdzie po zabliźnieniu, zawsze występuje nowy wykwit. Zapatrując się z tego stanowiska, zachodzi wielka różnica dla indywiduum, czy wziąść pewne owrzodzenie za rzeczywiście gruźlicze, lub tylko jako następstwo serowatego zwątrobienia, gdyż w tym ostatnim razie łatwiéj jeszcze można przypuścić, że po nim zupełne, dokładne, trwałe zabliźnienie nastąpi, a zatém rzeczywiste wyleczenie, jak w tym

drugim przypadku, gdzie zawsze raczéj przypuszczać należy, iż pomimo zabliźnienia nastąpi dalszy rozwój cierpienia.

Gruźlica w płucach występuje odmiennie od procesów, które tu opisałem, przeważnie na błonie śluzowéj przewodów powietrznych, która jak wiadomo nie przechodzi do samych pęcherzyków płucnych i nawet nie ma tam nic do niéj podobnego. Jak daleko błona śluzowa sięga, można spostrzedz także wyraźny wszędzie wykwit gruzełków. Dla tego gruźlica występuje w krtani, tchawicy, większych i mniejszych oskrzelach. Może się przytrafić, że tylko pojawia się na jedném z tych miejsc i wtedy zjawisko jest najcharakterystyczniejszém. Pod tym względem zwracam uwagę, że gruźlica małych oskrzeli, gdy jest bardzo wybitną, występuje pod formą tak zwanéj *gruźlicy prosówkowéj*. To co się nazywa gruzełkiem prosówkowym *płuc*, owe małe, szare guziczki, jakie dają się widzieć na przecięciu płuc, okazują się, gdy je się dokładniéj odpreparuje, bardzo często jako *małe oskrzela*, w ściankach których przytrafiają się gruzełki. Miałem dziś płuco, które te stosunki przedstawiało w sposób najwyraźniejszy, postarałem się o przygotowanie preparatów z niego, lecz przekonałem się, że było niemożebném, takowe objaśnić panom przy sztuczném świetle, gdyż tylko przy najbardziéj pomyślném oświeceniu dzienném te stosunki dają się okazać w bardzo powikłanym miąższu płuc. Tu ma się do czynienia ze stanem, który tak się przedstawia, że małe oskrzele (*bronchiolus*), w którym na większéj rozciągłości nic szczególnego się nic spostrzegło, w pewném miejscu okazuje się zgrubiałém, i znajdujemy gromadkę bardzo małych guziczków w ścianie. Po za tém miejscem oskrzele daléj idzie; może ono jednak być także zatkaném; bardzo jednak często bywa przeistoczoném.

To zachowanie się na przecięciu trudno się daje spostrzedz, gdyż rzadko pızecięcia przechodzą przez całą rozciągłość oskrzela, a najrzadziéj przecięcie rozdziela je w kierunku długości na dwie połowy. Większa częśc oskrzeli nie zachowuje kierunku prostego, ztąd rzadko się przytrafia, że

się przetnie oskrzele w kierunku długości, nawet i wtedy, gdy umyślnie w tym celu go się preparuje, nie jest łatwo w całości go wyśledzić. Przy przecięciu poprzeczném lub ukośném w podobny sposób zmienionego oskrzela, spostrzega się na pozór oddzielnie leżące w miąższu płuc okrągłe ciałko, tak zwany *guziczek*. Ten guzik okazuje szczególniéj gdy się użyje jakiéj barwiącéj substancji, w pośrodku otworek, mianowicie wtedy jest on wyraźnym, gdy rozprowadzi się nieco krwi po nad powierzchnią. Nie jest to żadna jamka z rozmiękczenia powstała, tylko dawny otwór przecięcia; na około niego leży zgrubiała ścianka oskrzela, w niéj leżą pierwotnie całe szeregi bardzo małych guzików; są to właściwe gruzełki. Cały guzik nie jest pojedynczym gruzełkiem, tylko oskrzelem dotkniętym gruźlicą i może 5 — 6 prosówkowych gruzełków na swém przecięciu zawierać. Gdy gruzełki ulegają serowatemu przeistoczeniu, zlewają się wtedy w massę jednostajną, w któréj często środkowy otworek bardzo mało jest wyraźnym. Widzieć się daje wtedy od zewnątrz substancja szara, następnie przychodzi żółtawa warstwa serowata, a we środku otworek.

Jest to ta forma, która od czasów *Bayle'go* we wszystkich prawie opisach była uważana za zasadniczą formę gruźlicy płuc. Tymczasem, podług mego spostrzeżenia, cały wywód tych badań jest błędnym: nie jest to już więcéj gruzełek, tylko różnorodne procesa, które w żadnym razie nie mogą być nazwane gruzełkiem, tak jak gdy znajdziemy gruczoł limfatyczny serowato przeistoczony, nie możemy powiedzieć, aby był gruzełkiem. Może tam być obecnych bardzo wiele gruzełków, które w końcu zlewają się mniéj więcéj w jednorodną massę, lecz, mimo tego zlania, nie stają się gruzełkiem. Historja gruzełka nie da się na takiéj podstawie budować. W każdym razie, przy obecności takich procesów, gdy w wielu miejscach istnieją podobne małe zmiany oskrzeli, wtedy przygotowaną jest dostateczna podstawa dla *owrzodzeń*. Wtenczas po pewnym czasie tworzą się małe owrzodzenia, wtedy przytrafiają się procesa, gdzie na zgrubiałéj ścianie oskrzela

znajduje się utrata substancji, do ścisłego oddzielenia którój należy użyć najdokładniejszego preparowania. Można ją wtedy tylko oddzielić, gdy z największą cierpliwością i najdelikatniejszemi nożyczkami wdrążymy do najdrobniejszych oskrzeli. Gdy raz poczęło się owrzodzenie, nie ogranicza się ono koniecznie w późniejszym swym przebiegu na ściankach oskrzela, ale sięga głębiéj i zdarzyć się może łatwo, że powstaje powoli proces zapalny w otaczającéj tkance płuc i owrzodzenie rozszerza się na samą tkankę tego organu.

Podług mego doświadczenia, przytrafiają się w tych miejscach płuc dwa rodzaje owrzodzeń, raz gdy *serowate zwątrobienie* (pęcherzyki płucne wypełnione serowatą massą) ulega bezpośrednio rozmiękczeniu, przyczém oskrzela pierwotnie mogą być zupełnie nietkniętemi i proces nie sięga na oskrzela dające się jeszcze odpreparować, i drugi raz *bronchiolitis tuberculosa*, która początkowo sadowi się w ściankach najdrobniejszych oskrzeli, lecz późniéj coraz bardziéj zagłębiać się może w otaczającą tkankę płuc. Proces jaki znajduje się na obwodzie takiego oskrzela, nie koniecznie musi przechodzić przez serowate zwątrobienie, gdyż mogą to być pojedyncze zapalne procesa, które nie noszą na sobie tego szczególnego piętna. Ta forma owrzodzenia może przebiegać bez serowatych produktów w płucach, jak również serowate zwątrobienie może istnieć bez rozwoju gruzełków w oskrzelach. Znajdują się też nie raz wielkie spustoszenia w płucach, chociaż obecnemi środkami nie jesteśmy w stanie wykryć gruzełków, i przekonywamy się, że istnieć mogą bardzo rozległe suchoty (phtisis), która wcale nie jest gruźlicą. Z drugiéj strony przytrafia się inny rodzaj phtisis, która nie przedstawia koniecznie wielkich serowatych produktów. Małe gruzełki, leżące w ścianie oskrzeli, również stać się mogą serowatemi, lecz nie przedstawiają owego ogromnego materjału serowatego zwątrobienia.

Procesa które są znane pod nazwą *gruzełków granulacyjnych*, podług mnie, bardzo często są gruzełkami. W tym względzie zgadzam się z ogólnie przyjętém zdaniem, tylko

moje pojęcia różnią się od ostatnich tém, że ja granulację nie uważam za pojedynczy gruzełek, ale za całą *grupę* wielu gruzełków, które w ścianie oskrzela umiejscowiają się, jak to dość wyraźnie pokazuje podłużne przecięcie tegoż, lecz na poprzeczném cięciu oskrzela gruzełki te bardzo trudno dają się pojedynczo rozpoznać. Oba procesa, które *Laennec* odróżnił pod nazwą granulacji i nasięku gruźliczego, różnią się również podług mnie. Oba rzeczywiście bardzo często są w związku z gruzełkami, lecz nie w każdym razie.

Co się dotyczy granulacji, zwracam uwagę mianowicie na to, że oprócz bronchiolitis nodosa tuberculosa, przytrafia się jeszcze inna branchiolitis nodosa, w której nie można spostrzedz żadnych na znacznéj rozciągłości w ściance oskrzeli gruzełków, jedynie tylko tworzy się zgrubienie. Zgrubienie to jest natury włóknikowéj. Jest to przewlekły proces zapalny w ścianie, jaki przytrafia się i na wielu innych przewodach błoną śluzową wysłanych, tylko dla tego charakterystyczny, że się przytrafia w wązkich przewodach tak położonych, że bardzo trudno je odpreparować. Powyższa *bronchiolitis fibrosa*, na przecięciu zupełnie tak samo się przedstawia, jak gruzełek prosówkowy, lub granulacje gruźlicze, ale nie jest wcale gruzełkiem i nie posiada żadnéj skłonności do owrzodzenia, jedynie tylko przedstawia się jako stałe ciała pozostające jako włóknisty guziczek w płucach, nie pociągając za sobą żadnych innych następstw, jak tylko to, że gdy przytrafia się podobne zgrubienie w pewnéj rozciągłości, wtenczas po za takiém miejscem tworzy się zwykle lekkie rozszerzenie i w tém rozszerzeniu zatrzymują się produkta wydzielinowe. Następnie nie raz przytrafić się może, że bezpośrednio po za takiém zgrubiałém miejscem, znajduje się z nim ściśle połączony serowaty guzik. Ponieważ także ropiasta zawartość małych rozszerzonych oskrzeli przeistoczyć się może serowato, więc znajdujemy wtenczas na przecięciu massę, która w stosunkowo *cienkiéj* torebce zawiera stosunkowo *wielką* serowatą treść. To co *Bayle* nazwał gruzełkiem *otorbionym* (tubercule enkysté), jest niczém inném, jak zgęstniałą serowatą ropą

około któréj leży pojedyncza lub zgrubiała ścianka rozszerzonego oskrzela. Ta ropa jest tą, która następnie bardzo łatwo kamienieje, wtenczas pozostaje mały kamień, o wiele mniejszy jak massa pierwotna, pospolicie kątowaty, jest on także zamknięty w torebce włóknistéj do niego przylegającéj.

Ta forma włóknistego nasięku, nawet przy zatykaniu oskrzeli i utworzeniu serowatych mass, w ogólności jest pomyślną, nie pociąga za sobą innego niebezpieczeństwa, jak tylko że pewien mały odcinek płuc zapada się, staje się atelektatycznym, powietrze więcej do niego się nie dostaje, następnie miejsce to ściąga się i przeistacza. Przytrafia się także nie raz, że procesa zapalne szerzą się dalej na tkanki otaczające i pociągają za sobą jeszcze dalsze stwardnienia; lecz takowe spoczywają na zupełnie innéj podstawie jak poprzednio roztrząsane, gdyż wtedy nie pozostają one w żadnym bezpośrednim stosunku, ani do serowatego zwątrobienia, ani do gruźlicy, przedstawiają raczéj oddzielną dla siebie formę przewlekłego zapalenia płuc, która w ogólności ma przebieg pomyślny.

Teraz zachodzi pytanie, na którém chcę już zakończyć, gdyż ściśle biorąc nie należy ono do przedmiotu, który panom chciałem przedstawić, mianowicie: *czy te rozmaite procesa nie zostają z sobą w związku? Czy serowate zapalenie płuc, zapalenie gruzełkowe większych i mniejszych oskrzeli, zepalenie oskrzeli włókniste, połączone z serowatém ich zatkaniem, nie mają żadnego wspólnego węzła?* To pytanie, jak wiadomo, od czasów *Laennec'a* rozstrzygano twierdząco, gdyż sądzono, że wszystkie te procesa są w związku z gruźlicą. Takie pojęcie opiera się po większéj części na spostrzeżeniu, że nader często w témże samém płucu, tylko w różnych miejscach, można spostrzegać te różnorodne procesa. W jedném miejscu znajdują się serowate zwątrobienia, tak zwane nasięki gruźlicze, w innych zatkanie i stwardnienia. *Laennec* zachowanie to w ten sposób pojmował, że pewne procesa tego rodzaju uważał jako skutki wyleczenia innych, przyjmował że zwykła gruźlica może być wyleczoną pod tą lub ową formą. Takie pojęcie niewątpliwie

jest mylném. Nie można powiedzieć, ażeby dotąd kiedykolwiek obserwowano, aby gruzełek w płucu zwapniał i w ten sposób nastąpiło wyleczenie, nie mam żadnego spostrzeżenia, któreby dowodziło, iż w zwyczajnym miąższu płuc (w pęcherzykach płucnych) mógł wystąpić nasięk gruźliczy, czyli inaczéj, aby gruzełek został odłożony w niezmienionéj tkance płuc. Znam tylko jeden przypadek, w którym, o ile sądzić można, na miejscu, gdzie poprzednio znajdowała się pęcherzykowa tkanka płuc, wystąpić mogły gruzełki; jest to przypadek, gdzie poprzednio było przewlekłe zapalenie płuc, które następnie przeszło w stwardnienie; gdzie wtedy *w owém stwardnieniu* zjawiają się gruzełki, jest to rzadki i małego dla nas znaczenia przypadek. Inaczéj nie przytrafiają się wcale formy, które możnaby słusznie oznaczyć mianem gruźliczego nasięku, i gdzie rzeczywiście znajdowałyby się dające się wykryć gruzełki w pęcherzykowéj tkance płuc.

Jeźli istnieje związek, bliższy stosunek między temi procesami, to nie należy go szukać na tle gruzełka; sam gruzełek na takiém tylko tle może powstawać i wzrastać, może znaleść warunki swego wykwitu i egzysteucji, gdzie zarazem są dane warunki i dla innych procesów. Idąc po téj drodze daléj, dochodzi się do pytania, które ja w mym wykładzie o nowotworach (*) na pierwszém miejscu postawiłem: *Czy znajduje się w tak zwanych zołzach* (skrofułach) *wspólna podstawa dla tych rozmaitych procesów! Czy zołzy są procesem pod pewnemi warunkami wytwarzającym gruzełki?* Niewątpliwie nie wszystko co tworzą zołzy jest gruzełkiem; pod tym względem podług mnie nie może być żadnéj wątpliwości. Lecz można przypuścić, że pewne następstwa zołzów tworzą gruzełki; gdyby tak było, należałoby gruzełkom naznaczyć pewne miejsce w stosunku do pierwotnych produktów zołzowych, równie jak przerzutowe i heteroplastyczne procesa stawiamy równolegle obok hyperplastycznych. Muszę przyznać, że aż dotąd nie czuję się w możności udzielić w tym kierunku

(*) *Geschwülste*, Band II; S. 623, 726.

stanowczéj odpowiedzi. Zawsze miałem pewną skłonność do potwierdzenia tego bliższego stosunku i po dziś dzień nie zmieniłem swego zdania. Lekarskie doświadczenie dostarcza bardzo wiele momentów, które sprzyjają takiemu poglądowi, lecz każdy doświadczony lekarz musi przyznać, że znajdują się pewne przypadki, gdzie nie jest w możności jasno wykazać, że gruźlica jest następstwem zołzów, dopóki jednak przytrafiają się choć pozornie idiopatyczne przypadki gruźlicy, tak długo, sądzę, zawsze jeszcze utrzymać się należy przy zasadzie rozdzielenia zołzów od gruźlicy; w każdym wszelako razie i obecnie uważam za niewątpliwy fakt, że stosunkowo pomyślna podstawa w zolzowém usposobieniu znajduje się dla powstawania gruzełków.

Podstawa ta jednak sama przez się nie jest wystarczającą: brakuje jeszcze pewnych momentów dla zyskania stanowczego wyjaśnienia, dla czego w jednym przypadku powstają gruzełki, w innym ich nie ma? Pod tym względem posiadamy już ważne wskazówki co do wyłączenia pewnych narządów i tkanek, w których w ogóle nigdy nie powstają gruzełki. Lecz to wszystko razem wzięte nie wystarcza jeszcze do rozwiązania całego pytania, i to nam tłomaczy, dla czego w nowszych czasach wielu skłoniło się do przypuszczenia, które ja uważam jako niedostatecznie dowiedzione, to jest, że rozmaite produkta serowate mają zdolność do wywołania *gruźliczego zakażenia* ustroiu, że wessanie pewnych pierwotnie nie gruźliczych serowatych mass, bezpośrednio wywołuje w ustroju usposobienie do tworzenia gruzełków. Pozornie to dowodzenie jest bardzo szczęśliwe, pozornie wyjaśnia ono bardzo dobrze cały szereg wypadków. Ponieważ, jak tylko troskliwiéj szukać, rzadko znalazłby się przypadek obszernego gruźliczego wykwitu bez obecności gdziekolwiek bądź serowatego gruczołu limfatycznego, lub jakiegokolwiek innego ogniska serowatego. Leży to ustawicznie w usposobieniu tych wszystkich, którzy w każdéj chwili gotowi są do tworzenia tłomaczeń, że każdy taki przypadek uważają za dowód, że owe serowate gruczoły zaszczepiają ustrojowi gruzełki. Lecz z dru-

giéj strony nie można zaprzeczyć, że wiele takich serowatych mass się zmniejsza, co mianowicie spostrzegać się daje na serowato przeistoczonych gruczołach szyjnych, które wielokrotnie i tak dogodnie śledzić można, a zmniejszenie tego nie można inaczéj pojmować, jak że dzieje się przez częściowe wessanie mass serowatych, gdzie mimo to same zajęte niemi indywidua nie podpadają gruźlicy.

Te powody wstrzymują mnie nateraz od przyjęcia dogodnego zresztą przypuszczenia, jakie mianowicie postawił *Buhl;* obecnie ograniczam się tylko na potwierdzeniu, że istnieje pewien związek pomiędzy zołzowatemi, a mianowicie wszelkiemi przewlekłemi zapalnemi procesami, jakie prowadzą do przeistoczeń serowatych z jednéj strony, i między gruźlicą z drugiéj strony. Lecz zawsze brakuje mi jeszcze pewnego ważnego i stanowczego momentu, któryby mnie upoważnił wyrzec: *gruzełki są heteroplastycznemi zołzami*, takiemi jak zołzy gruczołów, tylko nie są osadzone w gruczołach limfatycznych. Byłoby to rozwiązanie stanowcze.

Spodziewam się, że gdy fakta, które panom rozwinąłem, zastosujecie do roztrząśnięcia pojedynczych przypadków, znajdziecie nie raz sposobność przy sekcjach do głębszych wniosków. Jeżeli fakta te są wiarogodne, to początkowe okresy opisanych procesów są bardzo różne. Proces który w swym początku przedstawia się jako poprostu zapalny, ma zupełnie inną patologiczną wartość, aniżeli ten, który od samego początku przedstawia się jako gruźliczy. Jak różném jest przewlekłe zapalenie krtani od zapalenia krtani gruźliczego, tak różném musi być pojedyncze zapalenie oskrzeli z nieznaczném otaczającém je zapaleniem płuc, od zapalenia oskrzeli gruźliczego. I gdy się przytrafia serowate zwątrobienie, które nie wynika z gruźlicy, gdyż w ogóle żaden tak zwany „gruźliczy nasięk“ nie pochodzi z rzeczywistych gruzełków, tylko jedynie z produktów zapalenia, to przyznać trzeba, że w pewnych początkowych okresach, rokowanie różnie wypaść musi. Nie ma bowiem żadnych dowodów, któreby zmuszały nas do przyjęcia hypotezy, że pewne zapalenie płuc, gdy się pojawi,

w każdym razie zakończyć sie winno serowatém zwątrobieniem; lecz owszem, wszystko upoważnia nas do przypuszczenia, że nie zawsze takie zapalenie ulega przeistoczeniu serowatemu, że może ono inne mieć zejście; może się zdarzyć, że się po prostu rozdziela. Jednak niestety nie jestem w stanie podać przyczyny, dla czego w jednym przypadku takie, a w drugim inne zejście następuje. Ponieważ jednak w témże samém płucu widzimy obok siebie stany, gdzie następuje rozejście, jak to panom poprzednio przytoczyłem, i inne gdzie to nie ma miejsca, to można sądzić, że się uda z czasem dokładniéj rozważyć okresy początkowe, a następnie w takich przypadkach, gdzie na zasadzie pewnych danych dała się stwierdzić obecność niebezpiecznego zapalnego procesu w pewnych częściach płuc, można będzie dalszy rozwój podobnych stanów w innych częściach płuc ograniczyć lub może nawet zupełnie wstrzymać.

Biorąc na uwagę najbardziéj znane terapeutyczne działanie, to jest zmianę klimatu, wybór odpowiedniego łagodnego podniebia, to napróżnobyśmy badali, jaki wpływ mogą one wywierać na organizmy zajęte prawdziwą gruźlicą, lecz panowie przyznacie mi, że od chwili, gdzie pewien stan, który dotąd za gruźliczy uważano, nie okazuje się być wcale gruźlicą i więcéj zbliża się do znanych zjawisk zapalnych, to takie działania klimatu dają się łatwiéj zrozumiéć i pojąć. Te spostrzeżenia nad istotą opisanych procesów pod wielu względami mają swą wartość praktyczną. Starałem się utrzymać w granicach prostego spostrzegania i nie przytaczać licznych ubocznych spostrzeżeń. Tymczasem na końcu dotknięte pytania, jakie postawiłem obok szeregu badań, są prostym wynikiem spostrzeżenia, tak, że uważałem się zmuszonym panom je przedstawić, głównie aby zachęcić ich do codziennego śledzenia tych pytań przy łóżku chorego, do sumiennego rozważania i dalszego badania tychże.

NAJNOWSZE BADANIA
NAD ISTOTĄ DZIAŁANIA CHININY.

Referat Markiewicza.

H. Herbst. Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Chinins. *Bonn.* 1867.
C. Scharrenbroich. Ueber das Chinin als Antiphlogisticum. *Bonn.* 1867.
C. Binz Pf. Experimentelle Untersuchungen ueber das Wesen der Chininwirkung, mit 1-er Tafel. *Berlin, Hirschwald.* 1868.
——— Das Chinin in den Krankheiten des kindlichen Alters. (Jahrbuch für Kinderheilkunde etc. Neue Folge. I-er Jahrgang, 3 Heft. *Leipzig.* 1868.
——— Chinin als Hemniss eines Oxydationsvorganges. (Centralblatt f. m. W. 1868. Nr. 31).

Po sprawozdaniach naszych z klinicznych studjów *Liebermeistr'a* nad działaniem chininy w chorobach gorączkowych, (*) pożądaném będzie dla czytelników obeznanie się z niemniéj ważnemi pracami prof. *Binz'a* z Bonn i jego uczniów, które mają na celu wniknienie bliżéj w istotę działania chininy.

Za materjał główny do niniejszego sprawozdania bierzemy tegoroczną pracę *Binz'a*, która obejmuje także treść poprzednich poszukiwań *Herbst'a* i *Scharrenbroich'a.* W końcu przejrzemy artykuł *Binz'a* o używaniu chininy w praktyce paedjatrycznéj.

W kilku słowach wstępnych *Binz* nadmienia, że we wszystkich swych eksperymentach używał wyłącznie obojętnego

(*) *Klinika,* tom 2-gi, Nr. 2 i 19.

związku chininy z kwasem solnym (Chininum muriaticum), który, jako bez porównania łatwiéj rozpuszczalny od siarczanu, prawdopodobnie skuteczniéj działać musi.

W I-szym rozdziale swéj pracy autor zastanawiając się nad *przeciwgnilném* i *przeciwfermentacyjném działaniem chininy* (Die fäulniss- und gährungswidrige Wirkung), postawił sobie za zadanie zbadać zachowanie się pod wpływem chininy wymoczków w gnijących płynach napotykanych, przyjmując takowe drobnowidzowe twory za zarodniki i bodźce zgnilizny. Zaczął od poszukiwań nad *parameciami* i *colpodami* w naciągach siana. Doświadczenia dokonywane były w ten sposób, że dwoma bagietkami szklannemi jednakowéj wielkości puszczano na szkiełko jednakowe krople posoki (płynu gnijącego) i roztworu przeciwgnilnego. Po dobrem zmieszaniu tych dwóch kropli, mieszanina badaną była przy słabem powiększeniu pod mikroskopem, i za punkt wyjścia w dalszém ocenianiu przyjmowano takie stężenie przeciwgnilnego roztworu, przy którym znaki słabe życia w tworach organicznych posoki, w pierwszéj jeszcze chwili widzieć się dawały, ale natychmiast potém znikały i nie powracały już po dolaniu wody. Wypadki tak dokonanych eksperymentów są następujące: wspomniane *paramecie* i *colpoda* przestają dawać znaki życia natychmiast przy użyciu 1 części chininy na 800 części posoki, zamierają po kilku minutach przy użyciu 1 części chininy na 2000 części posoki, a po kilku godzinach przy użyciu 1 części chininy na 20,000 części posoki. Po zniknięciu znaków życia, wspomniane twory zwierzęce pęcznieją i rozpływają się; że działanie to jest *specyficzném*, dowodzi tego porównanie z działaniem innych środków gorzkich, i tak— *salicyna* (1 na 40) wcale nie oddziaływa na wspomnione wymoczki; *morphium muriaticum* (1 na 120) po godzinie całéj nie sprowadza ich obumarcia; podobnież i *natrum santonicum;* a *strychnium nitricum* (1 na 200) przez minut kilka żadnych zmian nie zrządza. Jeden tylko *nadmanganian potassowy* z po-

między środków niegryzących, przewyższa w swém działaniu przeciwgnilném chininę, i to tylko o ile się zdaje w swém działaniu na większe wymoczki. Sublimat nie wiele przewyższa działaniem swém obojętną i niegryzącą chininę. Inne sole gryzące, jako to: siarczan cynku, siarczan miedzi i chlorek cynku, również i kreozot daleko słabiéj działają od chininy. Tak samo w obec chininy i wspomnianych środków zachowują się wibriony, spirille i bakterie. Największą oporność posiadają najdrobniejsze monady. Autor powątpiewa o ich organicznéj naturze. Wszelako chinina chociaż nie powoduje zupełnego ustania skaczącego ruchu tych tworów (*Microccus Hallier'a*), jednakże przy stosowném stężeniu wyraźnie hamująco wpływa na te ruchy.

Dla zbadania wpływu chininy na wzrost, odżywianie i rozmnażanie się najniższych organizmów, dokonał autor wraz z *Herbste'm* szereg następujących doświadczeń:

Mąka z roślin groszkowatych polana wodą i przez 3 tygodnie wystawiona na działanie promieni słonecznych, słabe tylko okazuje znaki zgnilizny po dodaniu chininy. Jeżeli użyto 3 części chininy na 500 części naciągu, natenczas powstają słabe tylko początki rozwoju wibrionów, a przy użyciu 1 części na 500, widzieć się dają tylko niezupełnie rozwinięte bakterje i takież komórki drożdżowe. Penicillium glaucum prawie wcale się nie pojawia, kiedy tymczasem powstaje ono obficie w powyższych warunkach, jeżeli chininy nie domieszamy. Najpodobniéj z chininą działała w téj mierze strychnina; przy użyciu téj ostatniéj w 1 części na 500 części naciągu, działanie było takie samo jak przy użyciu chininy; ale przy użyciu mniejszych dawek ($^1/_5$ do $^1/_2$ części na 500), działanie było wyraźniéj silniejszém z chininą.

Nie mogąc wchodzić w szczegółowy opis porównawczych eksperymentów autora, podam tu tylko opis jednego z nich, a co do reszty wymienię tylko ostateczne ich wypadki. Oto eksperyment porównawczy co do działania soli kuchennéj, siarczanu cynku i chininy, każda z tych soli domieszaną została do naciągu z chleba, w osobném naczyniu, w stosunku

1 na 150. Po dniach 15 preparat z solą kuchenną cały był pokryty grubą warstwą pleśni (naciąg z chleba bez żadnéj domieszki, cały już po kilku dniach spleśniał); preparat z solą cynkową przedstawiał początkowy rozwój gęstych grzybni (mycelium) wydających już z siebie sporangie, a nadto zawierał liczne i znacznych rozmiarów komórki drożdżowe i wibriony; preparat z chininą w tymże czasie zawierał pojedyncze tylko monady i wibriony bardzo słabo się poruszające. Dnia 20 preparat z solą cynkową pokryty był massą z delikatnéj tkaniny grzybowéj złożoną; wśród niéj znajdowały się liczne, jajowate, słabo poruszające się komórki, podobne do biegających zarodników (Schwärmsporen), a wreszcie znaczna liczba komórek drożdżowych. I zawartość naczynia z chininą pokrytą była w tym czasie cieniutką powłoką jasno zielonéj barwy. Powłoka ta wszelako nie przedstawiała ani jednéj nitki, a składała się jedynie z grupek młodych zarodników (Sporen) skurczonych i niewykształconych. Stosunkowo nie wielka liczba tych zarodników okazywała słaby ruch molekularny. Po 25 dniach, preparat z siarczanem cynku cały pokryty był zielono czarnemi massami pleśni; na preparacie chininą powłoka została niezmienioną, a tylko składające ją zarodniki nieco bardziéj się wykształciły, nie przyszło jednak do utworzenia się tkaniny grzybniowéj. Dnia 60-go stan rzeczy prawie ten sam pozostał. W preparacie z solą cynkową kruszyny chleba rozpadły się na mazistą massę pokrytą pleśnią,— w preparacie z chininą mniéj więcéj zachowały one swą pierwotną postać; w pierwszym z tych preparatów znajdowała się, prócz warstw tkaniny grzybowéj, znaczna massa komórek drożdżowych; w drugim zaś tylko zarodniki (monas i vibrio *Ehrenberg'a*) z rodzaju najdrobniejszych. Preparat z cynkiem posiadał woń nieprzyjemną; preparat z chininą pozostał bezwonnym.

W podobnymże szeregu porównawczych badań, chinina okazała przewagę pod względem przeciwgnilnego działania nad *arsenionem potassu* (solutio Fowleri). Co do *sublimatu*, to pokazało się, że kiedy chinina użyta w 1 części na 165

naciągu jest w stanie powstrzymać gnicie i rozkład, sublimat tymczasem w ilości o połowę mniejszéj, mocniéj jeszcze przeciwgnilnie działa. Ostatecznie przychodzi autor do wniosku, że 15—16 części chininy zastąpić może w swém działaniu jedną część sublimatu.

W dalszym ciągu tego rozdziału autor podaje w przeglądzie prace dawniejsze innych badaczy nad przeciwgnilném działaniem chininy. Tu należy praca *Gieseler'a* (*Langenbeck's* Archiv f. klin. Chirurgie, IV, p. 550), który prócz eksperymentów czynionych z mięsem, przekonał się i w swych obserwacjach klinicznych o pomyślném działaniu chininy, stosowanéj miejscowo przy karbunkule, przy *noma* u dziecka, przy zgorzelinowéj odleżynie i w wypadkach caries i necrosis kości.

Daléj mówi autor o obserwacjach *Hallier'a* (Das Cholera-Contagium, 1867), z których okazuje się, że siarczan chininy użyty w stosunku 1 na 130, byłby bardzo racjonalnym środkiem wewnętrznym, niszczącym właściwy grzyb choleryczny, a tylko z trudnością przyszłoby używać chininy w takiéj ilości by ów skutek w zupełności mógł być osiągniętym.

Następnie przystępuje autor do przeciwfermentacyjnego działania chininy, w wypadkach fermentacji prowadzącéj do powstawania kwasu masłowego i idącéj w parze z obfitém tworzeniem się wibrionów. Eksperymenta dokonywane były z mieszaniną z 3 części mleka, 3 części wody, 4 części cukru gronowego i 2 części kredy. Mieszanina ta zostawiona była w kolbce szklannéj, zatkana korkiem kauczukowym, w jedném naczyniu sama, w drugiém z dodatkiem 1 części chininy na 180 części mieszaniny; każdy korek miał dwa otwory: jeden na termometr, drugi na rurkę odprowadzającą gazy wywiązujące się podczas fermentacji i mogące być ilościowo ocenionemi. Temperatura utrzymywana była jednakowa w obu naczyniach (30°—42° C.). Pomijając dalszy szczegółowy opis

eksperymentu, wypada tylko powiedzieć, iż po 9-ciu dniach w naczyniu bez chininy wywiązało się 353 C. Cent. gazu Co_2; w naczyniu zaś z chininą prawie wcale. Przy badaniu pod mikroskopem preparat z chininą nie przedstawiał ani śladu wibrionów, które w znacznéj ilości nagromadzone były w preparacie bez chininy.

Buchheim i *Engel* dawno już (Beiträge zur Arzneimittellehre, 1 Heft, 184.), przekonali się o przeciwfermentacyjnem działaniu rozmaitych gorzkich środków (chininy, salicyny, phlorrhiziny, cinchoniny, morfiny, strychniny), z których chinina działanie to wywiera mocniéj od reszty środków, z wyjątkiem strychniny z którą równie silnie działa. Na pytanie postawione przez wspomnianych badaczy co do istoty przeciwfermentacyjnego działania tych środków, autor odpowiada, że co się tyczy chininy, to takowa wstrzymuje fermentację dla tego, że posiada własność powstrzymywania rozwoju dalszego zarodników drożdżowych. Z tego właśnie względu ciekawém było poznanie wpływu chininy na odbywanie się niby fermentacyjnéj przemiany glykosidów, a mianowicie amygdaliny i salicyny pod wpływem synaptazy (emulsyny). Proces ten dotychczas za czysto chemiczny, za fermentację bez żywotnego fermentu był uważany. Otóż okazało się z poszukiwań autora (których opis szczegółowy pominąć muszę), iż chinina i ten rodzaj fermentacji wstrzymać jest w stanie.

Tak więc pokazuje się, że chinina jako środek przeciwgnilny i przeciwfermentacyjny przewyższa o wiele liczne środki daleko mniéj obojętne. Takie wszakże zachowanie się chininy stanowczo stwierdzoném zostało tylko po za ustrojem zwierząt i człowieka. Autor nie wątpi, że ostre infekcyjne choroby polegają na procesach fermentacyjnych, zymotycznych, a z drugiéj strony przypomina niejednokrotnie stwierdzony fakt pomyślnego działania chininy w wypadkach, w których

stanowczo nastąpiło wejście istot gnijących do krwi. Poprawa objawia się w tych ra ach głównie zniżeniem temperatury. Trzy możliwe są sposoby wytłomaczenia przeciwgorączkowego działania chininy, w tych wypadkach: 1) przez działanie chininy na serce; 2) na układ nerwowy; 3) na chemiczne procesa w lymfie i krwi się odbywające.

Co do 1-go autor przypomina postrzeżenie *Liebermeistr'a* (Klinika T. 2, Nr. 2), iż częstość tętna zmniejsza się nieraz dopiero po zniżeniu temperatury. Co do 2-go nie posiadamy żadnych stanowczych danych odnoszących się do działania chininy na układ nerwowy zwierząt cieplokrwistych. Co do 3-go, autor uważa za rzecz niezaprzeczoną (? Ref.) że malaria, liczne tyfusy, pyaemia i gorączka połogowa, polegają na procesach fermentacyjnych spowodowanych wessaniem do krwi istot gnijących (septycznych), a tém samém działanie pomyślne chininy w tych wypadkach z łatwością objaśnić się daje.

W **rozdziale 2-gim** autor zajmuje się *przeciwzapalném działaniem chininy*. Przekonawszy się o trującym wpływie chininy na protozoa odznaczające się bardzo energicznym ruchem protoplasmatu (badane były szczególniéj *vorticella campanula*, *actinophrys Eichhornii*, *amoeba diffluens*), autor chciał się przekonać o sposobie działania chininy na właściwe ruchy białych ciałek krwi. Zjawiska te, jak wiadomo, dokładnie zbadane zostały przez *Maxa Schultze'go* (Archiv f. mikrosk. Anatomie, I). Wypadki badań autora są następujące: Upuściwszy z końca palca kroplę krwi u osoby będącéj niedawno po obiedzie, i zmieszawszy ją z czystą surowicą, dostrzeżemy pod mikroskopem wyraźnie ruchy amoeboidowe będących tam bezbarwnych ciałek. Sprawdziwszy w ten sposób obojętność użytéj surowicy, rozpuszczał w niéj autor chininę w stosunku 1 na 2000, i kroplę takiego roztworu mieszał z kroplą świeżo upuszczonéj krwi. W takiéj mieszaninie nie dawał się dostrzedz żaden ruch ciałek bezbarwnych lub słabe tylko ślady

ruchu, przyczém wszakże ciałka czerwone przez całe godziny nie ulegały żadnéj zmianie. Podniesienie temperatury do 40° C. i wyżéj, nie jest w stanie przywrócić straconéj żywotności bezbarwnych ciałek. Badania porównawcze dokonywane ze strychniną i morfiną przekonały, że pierwszy z tych alkaloidów podobnie ale daleko słabiéj działa jak chinina, drugi zaś wcale z tą ostatnią porównanym być nie może. Szczegółowe dalsze poszukiwania czynione były pod okiem autora przez Dra *Scharrenbroich'a*, który sprawdziwszy rzeczywistość opisanego powyżéj faktu, robił późniéj doświadczenia z 14-stu innemi ciałami, chcąc się przekonać o ile takowe trująco działają na ruch protoplazmy, a w szczególności o ile tamują amoeboidowe ruchy bezbarwnych ciałek krwi. Środki użyte przez *Scharrenbroich'a* były następujące: koniina, kamfora, weratryna, saletran strychniny, sublimat, arsenion potassu, chlorek morfiny, akonityna, digitalina, koffeina, siarczan atropiny, octan ołowiu, kreozot, olej terpentynowy. Ze środków tych tylko koniina i kamfora przewyższały chininy pod względem siły działania hamującego na ruchy ciałek bezbarwnych. Działanie kamfory wszelako było przemijającém. Autor w skutek powyższego wypadku badania, wyprowadza wniosek co do skutecznego działania chininy w wypadkach niektórych tumorów śledziony idących w parze z hyperplazją ciałek Mallpighiego, które to ciałka mają być główném źródłem pochodzenia bezbarwnych ciałek krwi.

W dalszym ciągu tego rozdziału, autor, powołując się na najnowsze odkrycia *Conheim'a*, (*) przechodzi do badań nad trującym wpływem chininy na bezbarwne ciałka w krwi żywych zwierząt krążące. Autor wraz z Dr. *Scharrenbroich'em* wykonał szereg 24 eksperymentów podobnych do eksperymentów *Conheim'a* (patrz nasz referat w Klinice T. 2, Nr. 19), z tym tylko dodatkiem, że zwierzęciu, u którego badaném

(*) *Klinika*, tom 2, Nr. 19.

było sztucznie wywołane zapalenie kiszek, poprzednio wprowadzoną została do organizmu (podskórnie) lub miejscowo zastosowaną pewna ilość chininy. Podajemy tu opis jednego takiego eksperymentu:

Żabie średniéj wielkości po poprzedniém zatruciu kurarą, wstrzyknięto podskórnie 0,01 gramm chininy. Od samego początku przebieg badanego pod mikroskopem zapalenia krezki u téj żaby, jest odmiennym od przebiegu u innych żab, którym chininy nie wstrzyknięto. Liczba gromadzących się w obserwowaném terytorjum cyrkulacyjném bezbarwnych ciałek, mniejszą jest niż zwykle. Liczba ta w dalszym biegu badania nie wzrasta. W naczyniu widziéć można słabą warstwę przybrzeżną, ale wychodzenie bezbarwnych ciałek po za ściany naczynia nie ma miejsca. Śledziona pozostaje niepowiększoną, krezka pozostaje czystą i niezmętnioną. Po niejakim czasie liczba bezbarwnych ciałek w naczyniach krwionośnych wzrasta, ale zostaje zmniejszoną po dokonaniu nowych injekcji chininy. Występowania ciałek tych na zewnątrz naczynia, nigdzie dostrzedz nie można. Po dokonaniu trzeciéj injekcji krążenie się zwalnia i po kilku godzinach zupełnie ustaje. Śledziona pozostała niezmienioną, krezki nie uległy zmętnieniu.

Ten eksperyment porównany z opisem przebiegu zapalenia kresek jaki *Cohnheim* podaje, dowodzi dostatecznie, iż miejscowy proces zapalny, a w szczególności emigracja bezbarwnych ciałek, wstrzymane być mogą działaniem wstrzykiwań podskórnych chininy (*). Możnaby wprawdzie przypuścić, że opóźnienie i powstrzymanie emigracji bezbarwnych ciałek w eksperymentach autora nie od działania chininy zależy, a jest tylko naturalném dość często zdarzającém się zjawiskiem (*Cohnheim*) późnéj lub słabéj reakcji zwierzęcia

(*) Z dalszych eksperymentów wynika między innemi, że wstrzymanie krążenia pod koniec eksperymentu, nie jest następstwem powstrzymanéj emigracji bezbarwnych ciałek, a raczéj działaniem chininy na serce zwierzęcia.

na użyte środki drażniące. Jednakże w ten sposób objaśnić się nie daje fakt kilkakrotnie przez autora napotkany, iż rozpoczęte już i w pełnym biegu będące zapalenie resp. emigracja bezbarwnych ciałek, wkrótce po injekcji odpowiedniéj ilości chininy wstrzymaném bywało. W wypadkach tego ostatniego rodzaju, warstwa ciałek zewnątrz naczynie otaczających, po dokonaném wstrzyknięciu chininy wkrótce znikała, na jéj miejscu występował pas przezroczysty, a zajmujące ją poprzednio ciałka rozchodziły się daléj po całéj tkaninie krezek nie będąc zastępowane przez ciałka nowo z naczynia emigrujące.

Dla zbadania *miejscowego* działania chininy na bezbarwne ciałka, które podczas zapalenia wyemigrowały już w otaczającą tkaninę, pędzlował autor krezkę, w któréj silne zapalenie poprzednio już się rozpoczęło, roztworem chininy (1 na 500). Pędzlowanie to nie sprowadziło żadnéj zmiany w zawartości i w ścianach naczyń, ale ciałka bezbarwne na zewnątrz wychodzące, natychmiast po wyjściu obumierają, stają się okrągłemi, czernieją i tracą swą ruchliwość, skupiają się wreszcie w zbitą warstwę do ścian naczynia przylegającą, którą to warstwę ciałka późniéj emigrujące odsuwają coraz daléj. Im bardziéj się tak zmienione ciałka, zupełnie biernie, od naczynia oddalają, tém więcéj rozpadają w ziarnisty detritus. Działanie więc chininy jest tu bardzo wyraźném i niszczący jéj wpływ na życie bezbarwnych ciałek silniejszy aniżeli przy injekcjach podskórnych. Wprawdzie użyty do pędzlowania roztwór daleko bardziéj był stężonym.

Autor nie poprzestał na eksperymentach z żabami. Przekonać się starał o trującym wpływie chininy na bezbarwne ciałka krwi u zwierząt ciepłokrwistych, a mianowicie u młodych kotów, w których krwi obliczał pod mikroskopem liczbę bezbarwnych ciałek przed i po wstrzyknięciu chininy. Różnica okazała się uderzającą. Tak np. w jedném doświadczeniu z dwoma trzytygodniowemi kotkami, które przed injekcją

chininy jednakową prawie przedstawiały liczbę bezbarwnych ciałek po trzykrotném, wstrzyknięciu jednemu z nich chininy (razem 0,04 gramm w przeciągu 4 godzin), różnica była taka, że w 20 polach (pod mikroskopem) u zwierzęcia bez chininy było 174, z chininą zaś tylko 9 bezbarwnych ciałek.

W **rozdziale 3-cim** autor wyprowadza *kliniczne wnioski* z danych, do jakich przyszedł przez swe eksperymenta. Eksperymenta te stwierdziły i wytłomaczyły do pewnego stopnia działanie *antyzymotyczne* i *antyflogistyczne* chininy. Co do znanych klinicznie faktów przekonywających o specyficzném działaniu chininy w *febris intermittens* i w niektórych neurozach, to jedynie na przypuszczeniach ograniczyć się musimy. Gdyby się sprawdziły zdania *Salisbury'ego* (patrz nasz referat w Klinice T. III, Nr. 2), o pasożytnéj naturze malarji, natenczas działanie chininy i w tych chorobach jako antyzymotyczne uważanémby być musiało. Ale poszukiwania *S.* nie zostały stwierdzone. Co się tyczy neuroz nietypowego przebiegu, autor przypomina pracę *Schlockow'a* (De chinii sulphurici vi physiologica etc. Breslau 1860), który przekonał się o zmniejszeniu czucia i pobudzalności zwrotnéj pod wpływem odurzających dawek chininy. Działanie takich dawek chininy na serce ma się odbywać niezależnie od nerwu błędnego. *Eulenburg* i *Simon* (Reichert's Archiv f. Anatomie 1865 p. 423), dokonywali dalsze na téj drodze eksperymenta z żabami i przekonali się, że pod wpływem chininy porażonemi zostają najpierw ośrodkowe ogniska czynności zwrotnéj w mleczu pacierzowym, a następnie ogniska ośrodkowe czucia i dowolnego ruchu w mózgu, że nadto porażenie to następuje zawsze bez względu na normalną lub działaniem strychniny chorobliwie podniesioną czynność zwrotną. Z tych jednakże eksperymentów na żabach czynionych, nie można żadnych wniosków wyprowadzać odnośnie do wpływu chininy na układ nerwowy człowieka, témbardziéj, że *Dietl* (Wien. med. Wochenschrift, 1852, Nr. 47—50), używając wielkich dawek u ludzi, prze-

konał się, że takowe żadnych ważniejszych nie sprowadzają zboczeń w sferze czucia. Tak więc, działanie chininy w chorobnych stanach układu nerwowego pozostaje ciemném.

Co się tyczy zrozumiałego już działania wpływu chininy na sprawy septicaemiczne i zapalne, to dziwić się tylko można, czemu w żywym organizmie tak często w podobnych stanach chinina oczekiwanego wpływu nie wywiera? Autor objaśnić to usiłuje dwoma momentami, stającemi na przeszkodzie w wywarciu właściwego działania chininy, a temi są: zbyt małe dawki i niezupełne wessanie chininy w żołądku i kiszkach będących w stanie nienormalnym. Z doświadczeń swoich autor przyszedł do wniosku, że chinina działanię swe objawia w pewnym oznaczonym stosunku wagi użytego alkaloidu do wagi badanego zwierzęcia. I tak, wymoczki, grzyby, procesa gnicia i fermentacji, ulegają właściwym zmianom pod wpływem chininy tylko w razie pewnego stężenia użytego roztworu. Amoeboidowe ruchy bezbarwnych ciałek ustają o tyle tylko, o ile użytą bywa 1 część chininy na 4000 części. Zapalenie w krezkach wstrzymaném zostaje jedynie wtedy, kiedy chinina przynajmniéj w $1/_{4000}$ — $1/_{5000}$ części wagi ciała zwierzęcia wstrzykniętą zostanie. Nakoniec wyraźne zmniejszenie ilości bezbarwnych ciałek u kotów okazuje się dopiero po wstrzyknięciu chininy w ilości równéj $1/_{25000}$ — $1/_{20000}$ części wagi ciała zwierzęcia.. Wyprowadzając ztąd odpowiednie wnioski dla człowieka oblicza autor, że dla powstrzymania np. zapalenia otrzewnéj u człowieka 150 funtów ważącego, należałoby mu podać 12—15 gramm, to jest 3—4 drachm chininy w jednéj dawce, lub w krótkim przeciągu czasu. Byłoby to niewątpliwie połączone z niebezpieczeństwem. Z drugiéj strony wszakże nie mogąc osiągnąć takich rezultatów jak przy sztuczném zapaleniu u żaby, powinniśmy mniejszemi ale zawsze znacznemi dawkami, starać się przynajmniéj ograniczyć zapalenie do możliwego minimum, nadto jednocześnie posługiwać się innemi środkami, podobnie przeciwzapalnie działającemi, a mianowicie metodyczném oziębianiem za pomocą wody. Kończy wreszcie autor słuszną uwagą, że bezwzględ-

dnie leczących środków nie posiadamy, zarówno jak nie posiadamy bezwzględnych trucizn. W wypadkach jednak o jakich tu mowa, możemy zachodzić bardzo daleko w podnoszeniu dawki chininy, pamiętając jak wielkiém jest niebezpieczeństwo z saméj natury choroby wynikające. Że obawa używania dużych dawek chininy nawet historycznie nie jest uzasadnioną, tego dowodzą przytoczone przez autora fakta i zdania *Frerichs'a, Briquet'a, Bazire'a, Quevenne'a, Jones'a, Ahrens'a* a nakoniec *Liebermeister'a* (*).

Co do nieskuteczności chininy skutkiem złego wessania w żołądku i kiszkach autor przypomina przyjętą przez wielu lekarzy zasadę, by przy zimnicy przed podaniem chininy stosować środek wymiotny. *Dietl* przekonał się, że chinina nie znajdowała się w moczu, ile razy wprowadzaną była do żołądka napełnionego pokarmami. Prawdopodobném jest, że ta część chininy która w żołądku, w obecności kwaśnego jego soku, wessaną nie zostaje, odchodzi na zewnątrz z łajnem, będąc osadzoną w kiszkach pod wpływem działania alkalicznéj ich zawartości. W ważnych zatem wypadkach należy badaniem moczu przekonywać się o nastąpioném wessaniu chininy. Nakoniec nadmienia autor, że wessanie dużych ilości chininy tém jest łatwiejszém, im użyta sól chininowa jest rozpuszczalniejszą. Otóż w tej mierze chin. muriat. posiada pierwszeństwo przed innemi solami, a w szczególności przed siarczanem.

Przechodzę do sprawozdania z drugiéj pracy tegoż autora, mianowicie do *zastosowania terapeutycznego chininy w chorobach wieku dziecinnego.*

(*) Mieszkając od niejakiego czasu w okolicy endemicznéj malarji i mając *codziennie* do czynienia z upartą nieraz zimnicą, przekonałem się niejednokrotnie, że dawka 30 gr. siarczanu chininy podana na dwa razy w przerwie 2—3 godzin, żadnego nie prowadzi za sobą niebezpieczeństwa. (*Markiewicz*).

Autor stara się usunąć niesłuszny przesąd wielu lekarzy przeciwko używaniu chininy u dzieci. Przytacza własne i obce przykłady pomyślnego działania chininy w zapaleniu płuc, w ostrém zapaleniu stawów, w tyfusowéj gorączce, róży, i mniema, że niemniéj skutecznie działać musi chinina u dzieci w szkarlatynie i odrze, jako w chorobach natury zymotycznéj. W mniemaniu tém popierają go świeże doświadczenia nad działaniem chininy w innéj infekcyjnéj chorobie, a mianowicie w kokluszu, o którego zymotycznéj naturze wątpić nie można. Kilka przytoczonych przez autora przykładów bardzo zachęcająco mówi za używaniem chininy w téj uporczywej chorobie. Zresztą nowych faktów i spostrzeżeń praktycznych w pracy téj nie znajdujemy. Przy stosowném dozowaniu, zatrucia nie ma bynajmniéj potrzeby się obawiać (*). Przykry smak chininy ważną stanowi okoliczność w podawaniu dzieciom tego środka. Autor radzi w razie potrzeby dawać chininę w lewatywie (**).

(*) W bardzo częstych w Soczewce wypadkach zimnicy daję z dobrym skutkiem 6 - 8 gran podzielonych na 3 dawki dzieciom od 1 do 4-ch lat mającym. Odurzenie przychodzi, ale bez żadnych złych następstw. (*Markiewicz*).

(**) Zupełnie małe dzieci z płaczem wprawdzie, biorą jednakże chininę i zwykle jéj nie wymiotują (Chinii sulf. gr. vj, — Syr. simpl. unc. β,— Acid. sulf. dill gr. vj. — D. S. Na 3 razy użyć). Z dziećmi starszemi trudność jest wielka i zdaniem mojém najlepiéj jest w tych razach uciekać się do wstrzykiwań podskórnych, które w zimnicy szczególniéj pomyślnie i stanowczo działają. Dotychczas używałem środka tego trzy razy (u dziewczynki 2-go letniéj, u chłopczyka półtora rocznego i u dziewczynki trzy letniéj). We wszystkich trzech wypadkach jednorazowa injekcja 2 do 3 gran powstrzymała powtórzenie się napadu dawno już trwającéj zimnicy. Chociaż używałem trudno rozpuszczalnego siarczanu chininy z dodatkiem kwasu siarczanego, jednakże żadnych przykrych objawów miejscowych po injekcji nie było. Zapisując dzieciom chininę do wewnątrz, nie należy nigdy zalecać ma-

W jednym z ostatnich numerów Centralblatt'u *L. Hermann'a* znajdujemy krótkie tymczasowe doniesienie *Binz'a* o nowém odkryciu jego, dotyczącém wpływu chininy na pewne sprawy utleniania.

Liczne materje roślinne okazują charakterystyczne oddziaływanie ozonu na nalewkę gwajakową, jeżeli je w przystępie powietrza trzéć będziemy z wodą w iłości 5 do 10 razy większéj od wagi saméj materji roślinnéj, i jeżeli tak potartą massę przefiltrujemy. *Binz* otrzymywał do swych eksperymentów filtrat z nalania wody na świeże liście podróżnika (leontodon taraxacum) i sałaty (lactuca sativa). Filtrat taki, okazujący wyraźną reakcję ozonową, tracił ją zupełnie lub częściowo, po rozpuszczeniu w niém chininy (chinium muriaticum) w stosunku 1 : 500 i pozostawieniu 1—2 godzin.

Przyczynę tego zjawiska widzi *Binz* w chemicznéj zmianie jaką niezawodnie chinina sprowadza w pierwiastku pobudzającym tlenu (Sauerstofferreger), tkwiącym w materji roślinnéj, który to pierwiastek prawdopodobnie osadza się za dodaniem chininy w postaci wyraźnych kłaczków.

łych dawek co godzina i t. p. Dwie lub trzy dawki dziennie daleko pożądańszy skutek sprowadzą, lekarstwa mniéj się uroni przy wlewaniu w usta dziecka i wreszcie mały pacjent nie jest tak często męczony przykrą miksturą. W dawaniu zalecanych przez *Binz'a* i innych autorów klysmatów z chininą, napotykałem bardzo często wieką trudność, z powodu obecnego rozwolnienia u chorego dziecka, skutkiem czego dana lewatywa zaraz prawie odchodzi. Właśnie w tych razach w których dziecku radzą dawać lewatywy z chininą, ponieważ takowa wprowadzona do żołądka wkrótce wymiotowaną bywa, w tych razach, powiadam, najczęściéj ma miejsce katar żołądka i kiszek, co nie pozwala na wprowadzenie chininy do przewodu pokarmowego ani przez odbyt, a nadto trudném czyni wessanie alkaloidu na téj drodze. Injekcja podskórna ważne tu oddać może usługi; nierozsądek rodziców niestety, ważną do jéj użycia stanowi przeszkodę.

(*Markiewicz*).

Strychnina działa prawie tak samo jak chinina; morfina zaś i atropina bez porównania słabiéj. Pamiętając że dwa pierwsze z tych alkaloidów okazały się w poprzednich eksperymentach silnemi działaczami niszczącemi żywotność protoplasmy, autor zwrócił i tutaj uwagę na zachowanie się ciałek protoplasmy, zawierających się zawsze w wyżéj opisanych filtratach nalewek roślinnych i przekonał się, że ciałka te po dodaniu chininy w takiéj ilości, jaka jest potrzebna do zniesienia oddziaływania ozonowego, stają się ciemnemi, ostro zakonturowanemi i wreszcie tracą zupełnie właściwe sobie ruchy.

Wniosków swoich z tych ważnych odkryć autor nie podaje.

Strychnina działa prawie tak samo jak chinina; morfina zaś i atropina bez porównania słabiej. Pamiętając, że dwa pierwsze z tych alkaloidów okazały się w poprzednich eksperymentach silnemi działaczami niszczącemi żywotność protoplasmy, autor zwrócił i tutaj uwagę na zachowanie się ciałek protoplasmy, zawierających się zawsze w wyżej opisanych filtratach pałeczek roślinnych i przekonał się, że ciałka te po dodaniu chininy w takiej ilości, jaka jest potrzebna do zniesienia oddziaływania ozonowego, stają się ciemniemi, ostro zakonturowanemi i wreszcie tracą zupełnie właściwe sobie ruchy.

Wniosków swoich z tych ważnych odkryć autor nie podaje.

BIBLIOGRAFIA.

I. MEDYCYNA OGÓLNA.

Cazenave (de Bordeaux). Ebauche médicale rétrospective sur un nom qui fut, qui est, et qui demeurera célèbre, quoi qu'on ait fait, dit et écrit. Paris. *Baillière et fils*............. 4 fr.

Cornilliac, le Dr. J. J. J. Recherches chronologiques et historiques sur l'origine et la propagation de la fièvre jaune dans les Antilles. 2 vol., in 8. (Fort-de-France, 1867.) *J. B. Baillière et fils*................ 6 fr.

Gannal, le Dr. Félix. Mort réelle et mort apparente. Gr. in 8. *A. Coccoz.* 6 fr.

Grenier, P. J. Étude médico-psychologique du libre-arbitre humain. In 8. *Adr. Delahaye*................. 2 fr.

Kirchhoffer, J. F., über d. venerischen Krankheiten bei den Alten. E. Beitr. z. Gesch. d. Syphilis etc. Zürich. Verlagsmagazin........... 8 sgr.

Renault, le Dr. Ch. La Syphilis au xve siècle. In. 8. *L. Leclerc.*..... 3 fr.

Volkmann, R., neue Beitr. z. Pathol. u. Therap. der Krankheiten d. Bewegungsorgane. 1. Heft. M. Holzschn. Berlin. *Hirschwald*........ 15 sgr.

II. ANATOMJA I FIZJOLOGJA.

Ancel, le Dr. Des Ongles au point de vue anatomique, physiologique et pathologique. In 8, avec fig. *Adr. Delahaye*..................... 3 fr.

Béclard, J. Grundriss der Physiologie den Menschen m. Bezugnahme auf die vergleichende Physiologie bearb. nach der 2 beträchtlich verm. Aufl. deutsch bearb. v. C. *Kolb.* 2 Ausg. 2 Hälfte. Stuttgart., *Schweizerbart's* Verl.................... 1 tal.

Bischoff, T. L. W., d. Grosshirnwindungen d. Menschen m. Berücksichtg. ihrer Entwicklg. b. d. Fötus u. ihrer Anordng. b. d. Affen. Neu untersucht. M. 7 Taf. 4. München. *Franz*.................. 2 tal.

Bordier, le Dr. A. Des nerfs vaso-moteurs ganglionnaires, anatomie, physiologie, pathologie, thérapeutique. In 8. *L. Leclerc*........... 2 fr. 50 c.

Böhmer, H., die Sinneswahrnehmung in ihren physiolog. u. psycholog. Gesetzen. Erlangen. *Enke.* 4 tal. 2 sgr.

Flint, Austin.—Recherches expérimentales sur une nouvelle fonction du foie, consistant dans la séparation de la cholestérine du sang et son élimination sous forme de stercerine (séroline de Boudet). In 8. *Germer Baillère*..................... 2 fr.

Frey, le Dr. H. Traité d'histologie et d'histohimie. Trad. de l'allemand, sur la 2-e édit. par *Paul Spillmann.* 1-re livr. In 8, avec fig. *F. Savy.* L'ouvrage complet.........15 fr.

Gross, Ch. Fr. Essai sur la structure microscopique du rein. Gr. in 8. avec pl. (Strasbourg). *Cherbuliez*..... 4 fr.

Hermann, L. Untersuch. zur Physiol. den Muskeln. u. Nerven. 3 Heft. Mit 1 Taf. Berlin. *A. Hirschwald.* 24 sgr.

Hohl, R. üb. Neubildungen der Zahnpulpe. Halle, *Pfeffer*........... 12 sgr.

Larcher, le Dr. O. Pathologie de la protubérance annulaire. In 8. *P. Asselin*...................... 4 fr.

III. MEDYCYNA WEWNĘTRZNA.

Brébant, le Dr. Choléra épidémique considéré comme affection morbide personnelle. Physiologie pathologique et thérapeutique rationelle. In 8. *Adr. Delahaye*............. 5 fr.

Cazenave, le Dr. Alphée. Pathologie générale des maladies de la peau. In 8. *Daffis*.................... 7 fr.

Dujardin-Beaumetz, le Dr. Mémoire sur les troubles oculaires dans les maladies de la moelle épinière. In 8. *A. Coccoz* .... 1 fr. 50 c.

Durand-Fardel, le Dr. Max. Traité pratique des maladies chroniques. 2 vol. in 8. *Germer Baillière* .... 20 fr.

Düring, A. v., Ursache u. Heilung d. Diabetes mellitus. Hannover, *Schmorl* et v. *Seefeld* .... 12 sgr.

Fleckles, L., die chronische Diarrhöe u. deren Thermalbehandlung in Carlsbad. Leipzig, *F. Fleischer* ...... 10 sgr.

Graevell's, Notizen f. praktische Aerzte üb. die neuesten Beobachtungen in der Medicin m. besond. Berücksicht. der Kranken-Behandlung. Hrsg. v. *H. Helfft*. Neue Folge 11. Bd. Das J. 1867, Berlin, *A. Hirschwald* .... $5^2/_3$ tal.

Hitzig, E. Studien über Bleivergiftung. I. Berlin. *Hirschwald* ..... 15 sgr.

Niemeyer, P. Handbuch d. theor. u. clinischen Percussion u. Auscultation vom histor. u. critischen Standpunkte. I. Bd. Erlangen. *Enke*. 1 t. 18 s.

IV. MEDYCYNA ZEWNĘTRZNA.

G. Bonchard, De fractures de la rotule compliquées d'ouverture de l'articulation tibio-femorale; de leur traitement. Médaille de bronze du gouvernement. I Tom. in 8. 92 p. 1868. *Lefrançois* .... 2,50 fr.

Billroth, Th., d. allgem. chirurg. Pathologie u. Therapie in 50 Vorlesgn. 3 bearb. u. m. eingedr. Holzschn. verm. Aufl. Berlin. *G. Reimer*. 3 tal. 20 sgr.

Galezowski, X. Du Diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne, précédé d'une étude sur les lois physiques et physiologiques des couleurs. Gr. in 8, avec fig. *J. B. Baillière et fils* .... 7 fr.

Leber, Th. et J. B. **Rottenstein**. Recherches sur la carie dentaire. In 8, avec pl. *Adr. Delahaye* .... 3 fr.

Cousin, Études otiatriques. Traitement des maladies le l'oreille. Exploration organique et fonctionnelle de l'appareil de l'ouïe. In 12, avec fig. *Lefrançois* .... 2 fr. 50 c.

V. GYNEKOLOGIA I PAEDIATRIA.

Baud, le Dr. V.—Contrexéville. Maladies des organes génito-urinaires et goutte. In 8. *Chamerot et Lauwereyns*.

Chassagny, le Dr. Nouveaux moyens hémostatiques avant et après les accouchements compliqués d'insertion du placenta sur le col. In 8. *V. Masson et fils* .... 2 fr.

David, Th. De la Grossesse au point de vue de son influence sur la constitution physiologique et pathologique de la femme. In 8. *J. B. Baillière et fils* .... 2 fr. 50 c.

Français, le Dr. Elisée. Du frisson dans l'état puerpéral. In 8. *Adr. Delahaye* .... 3 fr.

Cohnstein, J. Beiträge zur Therapie der chronischen Metritis. Berlin. *Hirschwald* .... $^2/_3$ tal.

Henoch, E. Beiträge zur Kinderheilkunde. Neue Folge. Berlin. *A. Hirschwald* .... $2^2/_3$ tal.

VI. MATERJA MEDICA
MEDYCYNA PUBLICZNA.

Fabrice, H. v., die Lehre von der Kindsabtreibg. u. v. Kindsmord. Gerichtsärztliche Studien. Erlangen. *Enke* .... 2 tal. 12 sgr.

Hobrecht, J., üb. öffentl. Gesundheitspflege u. d. Bildung e. Central-Amts f. öffentl. Gesundheitspflege im Staate. Stettin. v. d. *Nahmer* ...... 10 sgr.

Lersch, B. M., die physiol. u. therapeut. Fundamente d. prakt. Balneologie u. Hydroposie. M. 1 Taf. u. eingedr. Holzschn. Aachen. Bonn. *Henry* .... 4 tal. 10 sgr.

Morgan, C. E. Electro-Physiology and Therapeutics. New-York .... 30 s.

Virchow, R., üb. d. Kanalisation von Berlin. Gutachten d. kl. wissenschaftl. Deputation f. d. Medicinalwesen n. Nachtrag u. Bemerkungen. Berlin. *A. Hirschwald* .... 12 sgr.

Vivenot jun., R. v., zur Kenntnis der physiolog. Wirkungen u. d. therapeut. Anwendung der verdichteten Luft. E. physiolog.-therap. Untersuchung. Erlangen. *Enke* ..... 3 tal. 26 sgr.